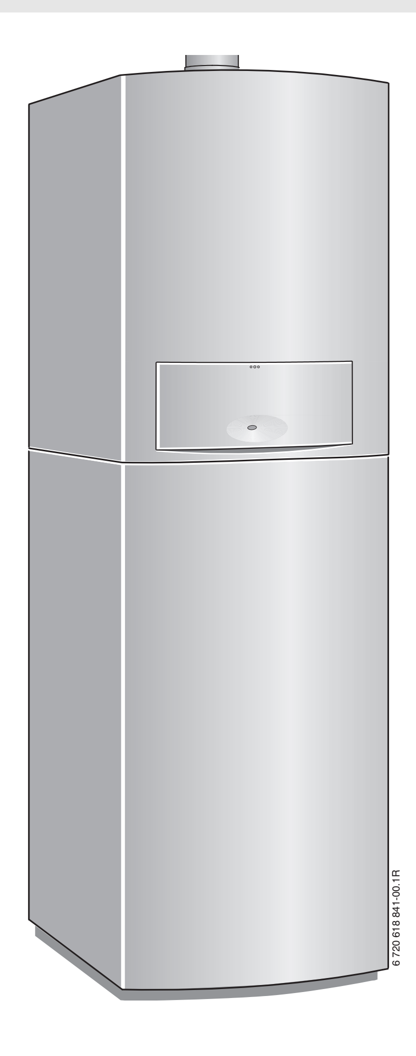
Installations- und Wartungsanleitung für den Fachmann

CERAPUR*MODUL-SOLAR*

Brennwert-Kompaktheizzentrale



ZBS 14/210 S-3 MA...

6 720 804 625 (2012/08) DE/AT



Inhaltsverzeichnis

1 Symbolerklärung und Sicherheitshinweise

1.1 Symbolerklärung

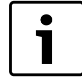
Warnhinweise



Warnhinweise im Text werden mit einem Warndreieck gekennzeichnet.
Zusätzlich kennzeichnen Signalwörter die Art und Schwere der Folgen, falls die Maßnahmen zur Abwendung der Gefahr nicht befolgt werden.

Folgende Signalwörter sind definiert und können im vorliegenden Dokument verwendet sein:
- **HINWEIS** bedeutet, dass Sachschäden auftreten können.
- **VORSICHT** bedeutet, dass leichte bis mittelschwere Personenschäden auftreten können.
- **WARNUNG** bedeutet, dass schwere bis lebensgefährliche Personenschäden auftreten können.
- **GEFAHR** bedeutet, dass schwere bis lebensgefährliche Personenschäden auftreten werden.

Wichtige Informationen



Wichtige Informationen ohne Gefahren für Menschen oder Sachen werden mit dem nebenstehenden Symbol gekennzeichnet.

Weitere Symbole

Symbol	Bedeutung
▶	Handlungsschritt
→	Querverweis auf eine andere Stelle im Dokument
•	Aufzählung/Listeneintrag
–	Aufzählung/Listeneintrag (2. Ebene)

Tab. 1

1.2 Sicherheitshinweise

Gefahr bei Gasgeruch
- ▶ Gashahn schließen (→ Seite 28).
- ▶ Fenster und Türen öffnen.
- ▶ Keine elektrischen Schalter betätigen.
- ▶ Offene Flammen löschen.
- ▶ **Von außerhalb** Gasversorgungsunternehmen und zugelassenen Fachbetrieb anrufen.

Gefahr bei Abgasgeruch
- ▶ Gerät ausschalten (→ Seite 29).
- ▶ Fenster und Türen öffnen.
- ▶ Zugelassenen Fachbetrieb benachrichtigen.

Bei Geräten mit raumluftabhängigem Betrieb: Vergiftungsgefahr durch Abgase bei unzureichender Verbrennungsluftzufuhr
- ▶ Verbrennungsluftzufuhr sicherstellen.
- ▶ Be- und Entlüftungsöffnungen in Türen, Fenstern und Wänden nicht verschließen oder verkleinern.
- ▶ Ausreichende Verbrennungsluftzufuhr auch bei nachträglich eingebauten Geräten sicherstellen z. B. bei Abluftventilatoren sowie Küchenlüftern und Klimageräten mit Abluftführung nach außen.
- ▶ Bei unzureichender Verbrennungsluftzufuhr das Gerät nicht in Betrieb nehmen.

Gefahr durch Explosion entzündlicher Gase
Lassen Sie Arbeiten an gasführenden Teilen nur durch einen zugelassenen Fachbetrieb ausführen.

Verbrennungs-/Raumluft
Zur Vermeidung von Korrosion muss die Verbrennungsluft frei von aggressiven Stoffen sein.

Als korrosionsfördernd gelten Halogen-Kohlenwasserstoffe, die Chlor- oder Fluorverbindungen enthalten. Diese können z. B. in Lösungsmitteln, Farben, Klebstoffen, Treibgasen und Haushaltsreinigern enthalten sein (→ Tab. 11, Seite 15).

2 Angaben zum Gerät

ZBS-Geräte sind Kombigeräte für Heizung und Warmwasserbereitung mit einem integrierten Schichtladespeicher.

2.1 Lieferumfang

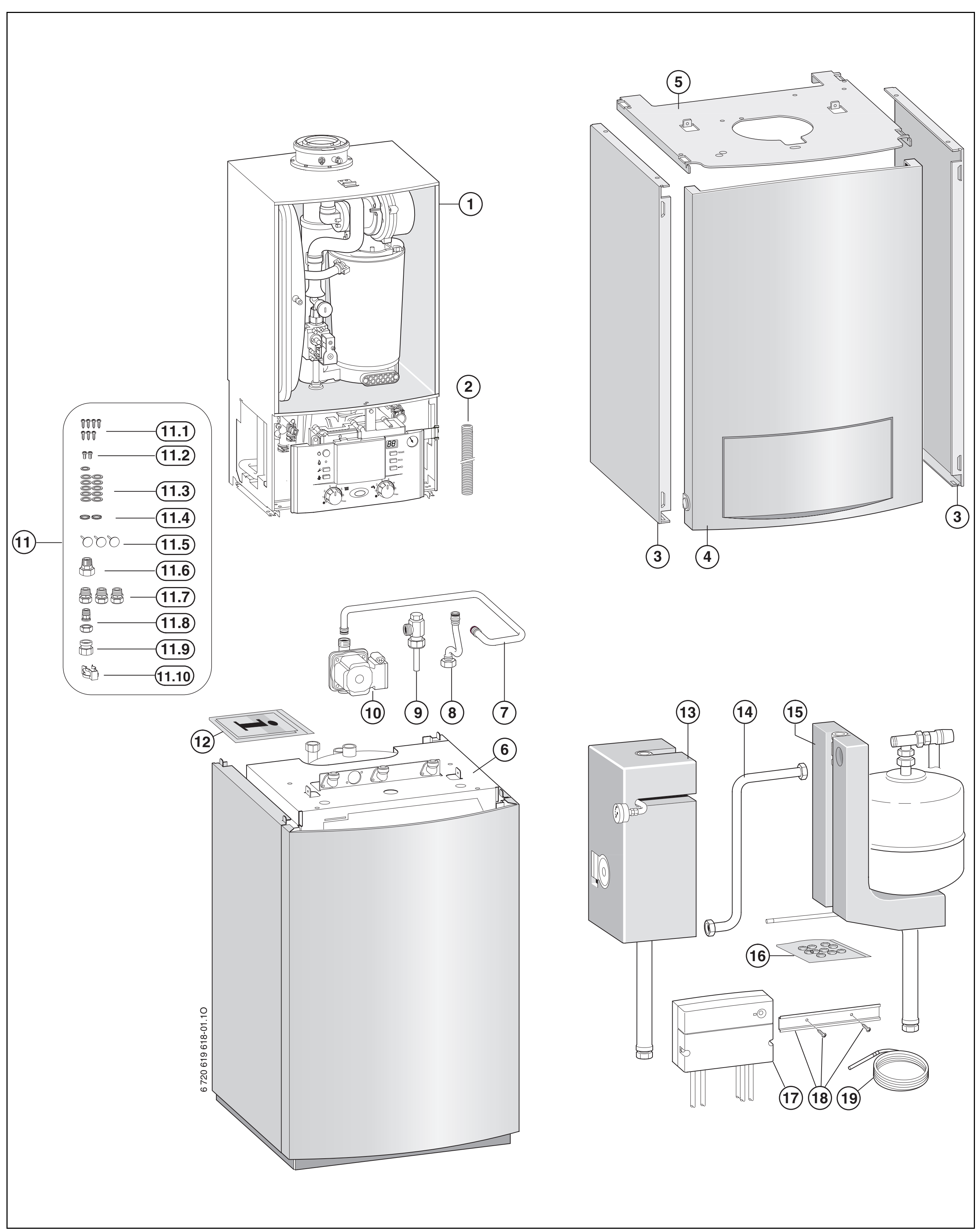


Bild 1

Legende zu Bild 1:

[1] Gas-Brennwertgerät
[2] Schlauch für Sicherheitsventil
[3] Seitenteile
[4] Abdeckung vorne
[5] Abdeckung oben
[6] Speicher
[7] Warmwasser-Rücklaufrohr
[8] Warmwasser-Vorlaufrohr
[9] Warmwasseranschluss
[10] Speicherladepumpe
[11] Befestigungsmaterial bestehend aus:
[11.1] Blechschrauben
[11.2] Schrauben M5
[11.3] Dichtungen
[11.4] Gummidichtungen für Speicherladepumpe
[11.5] Sicherungsnägel
[11.6] Adapter Kaltwasseranschluss Speicher G 1 auf R ¾ (für externen Anschluss)
[11.7] Anschlussnippeln Heizung G ¾ auf R ¾ (für externen Anschluss)
[11.8] Anschlussnippel Gas G ¾ auf R ½ (für externen Anschluss)
[11.9] Adapter für Speicherladepumpe
[11.10] Sicherungsklammer
[12] Druckschriftensatz zur Produktdokumentation
[13] Rücklauf solar komplett
[14] Verbindungsrohr
[15] Vorlauf solar
[16] Dichtungen
[17] ISM 1
[18] Schiene mit Schrauben
[19] Kollektortemperaturfühler (NTC)

2.2 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Das Gerät darf nur in geschlossenen Warmwasser-Heizungssystemen nach EN 12828 eingebaut werden.

Eine andere Verwendung ist nicht bestimmungsgemäß. Daraus resultierende Schäden sind von der Haftung ausgeschlossen.

▶ Den Speicher ausschließlich zur Erwärmung von Warmwasser einsetzen.

Die gewerbliche und industrielle Verwendung der Geräte zur Erzeugung von Prozesswärme ist ausgeschlossen.

2.3 EG-Baumusterkonformitätserklärung

Dieses Produkt entspricht in Konstruktion und Betriebsverhalten den europäischen Richtlinien sowie den ergänzenden nationalen Anforderungen. Die Konformität wurde mit der CE-Kennzeichnung nachgewiesen.

Sie können die Konformitätserklärung des Produkts anfordern. Wenden Sie sich dazu an die Adresse auf der Rückseite dieser Anleitung.

Es erfüllt die Anforderungen an Gas-Brennwertkessel im Sinne der Energieeinsparverordnung.

Der entsprechend § 6 der ersten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (1. BImSchV vom 26.1.2010) ermittelte Gehalt des Abgases an Stickstoffoxiden liegt unter 60 mg/kWh.

Das Gerät ist nach EN 677 geprüft.

Prod.-ID-Nr.	CE-0085BR0160
Gerätekategorie (Gasart)	
Deutschland DE **Österreich AT**	$II_{2\,ELL\,3\,B/P}$ $II_{2\,H\,3\,P}$
Installationstyp	C_{13X}, C_{93X} (C_{33X}), C_{43X}, C_{53X}, C_{63X}, C_{83X}, B_{23}, B_{33}

Tab. 2

2.4 Typenübersicht

ZBS 14/210S-3	MA	21	solar	S0000
ZBS 14/210S-3	MA	23	solar	S0000

Tab. 3

Z Zentralheizungsgerät
B Brennwerttechnik
S Speicheranschluss
14 Wärmeleistung bis 14 kW
210 Speicherinhalt in Liter
S Schichtladespeicher
-3 Version
M Modul
A gebläseunterstütztes Gerät
21 Erdgas L
23 Erdgas H
Hinweis: Die Geräte können mit einem Gasartumbau-Set auf Flüssiggas umgebaut werden.
solar für den Anschluss an eine Solaranlage
S0000 Sondernummer Deutschland/Österreich

Prüfgasangaben mit Kennziffer und Gasgruppe entsprechend EN 437:

Kennziffer	Wobbe-Index (W_S) (15 °C)	Gasfamilie
21	9,5-12,5 kWh/m^3	Erdgas Gruppe 2LL
23	11,4-15,2 kWh/m^3	Erdgas Gruppe 2E
31	20,2-24,3 kWh/m^3	Flüssiggas Gruppe 3B/P

Tab. 4

2.5 Typschild

Das Typschild befindet sich innen links oben am Speicher (→ Bild 3, [15], Seite 8).

Dort finden Sie Angaben zu Geräteleistung, Zulassungsdaten und die Seriennummer.

2.6 Gerätebeschreibung

- Bodenstehendes Gerät unabhängig von Schornstein und Raumgröße
- Solare Komplettausstattung bestehend aus:
  - solares Ausdehnungsgefäß
  - Solarpumpe dreistufig
  - Manometer, Sicherheitsventil
  - Durchflussmesser
  - Füll- und Entleerhahn, Absperrhahn mit Schwerkraftbremse
  - ISM 1
- Die Erdgasgeräte erfüllen die Anforderungen des Hannoveraner Förderprogramms und des Umweltzeichens für Gas-Brennwertgeräte.
- **intelligente Heizungspumpenschaltung beim Anschluss eines außentemperaturgeführten Heizungsreglers**
- **Heizungspumpe der Energieeffizienzklasse A:**
  - 2 Proportionaldruck Kennlinien
  - 3 Konstantdruck Kennlinien
  - 7 Stufen einstellbar
  - Trockenlaufschutz und Blockierschutz
- **Speicherladepumpe der Energieeffizienzklasse A**
- Elektronik mit 2-Draht-BUS
- Anschlusskabel mit Netzstecker
- Display
- automatische Zündung
- stetig geregelte Leistung
- volle Sicherung über die Elektronik mit Flammenüberwachung und Magnetventilen nach EN 298
- keine Mindestumlaufwassermenge erforderlich
- für Fußbodenheizung geeignet
- konzentrisches Rohr für Abgas und Verbrennungsluft mit Messstellen
- drehzahlgeregeltes Gebläse
- Temperaturfühler und Temperaturregler für Heizung
- Temperaturfühler im Vorlauf
- Temperaturbegrenzer im 24-V-Stromkreis
- Sicherheitsventil, Manometer, Ausdehnungsgefäß
- Abgastemperaturbegrenzer (120 °C)
- Warmwasser-Vorrangschaltung
- Plattenwärmetauscher
- Schichtladespeicher mit zwei Speichertemperaturfühlern (NTC1 und NTC2), Speichertemperaturfühler solar NTC3 und Entleerhahn
- Emaillierter Speicherbehälter nach DIN 4753, Teil 1, Abschnitt 4.2.3.1.3 entsprechend Gruppe B nach DIN1988, Teil 2
- Kalt-/Warmwasserleitungen kupferfrei
- Allseitige Hartschaum-Wärmedämmung des Speichers
- von außen kontrollierbare Magnesium-Anode

2.7 Zubehör



Hier finden Sie eine Liste mit typischem Zubehör für dieses Heizgerät. Eine vollständige Übersicht aller lieferbaren Zubehöre finden Sie in unserem Gesamtkatalog.

- Abgaszubehöre
- außentemperaturgeführte Regler z. B. FW 100, FW 200
- raumtemperaturgeführte Regler z. B. FR 100, FR 110
- Fernbedienungen FB 100, FB 10
- Kondensatpumpe KP 130
- Neutralisationseinrichtung NB 100
- Sicherheitsgruppe Nr. 429 oder 430
- Service-Set Wartungshähne Nr. 862
- Ablaufgarnitur für Kondensat und Sicherheitsventile Nr. 885
- Anschluss links Nr. 1519
- Anschluss rechts Nr. 1521
- Set für solare Ertragsoptimierung Nr. 1336
- Auffangbehälter Wärmeträgerflüssigkeit Nr. 1081
- Flachkollektoren FKT-1
- Flachkollektoren FKC-1
- Vakuumröhren-Kollektoren VK 180
- Solar-Doppelrohr SDR 15

2.8 Abmessungen und Mindestabstände

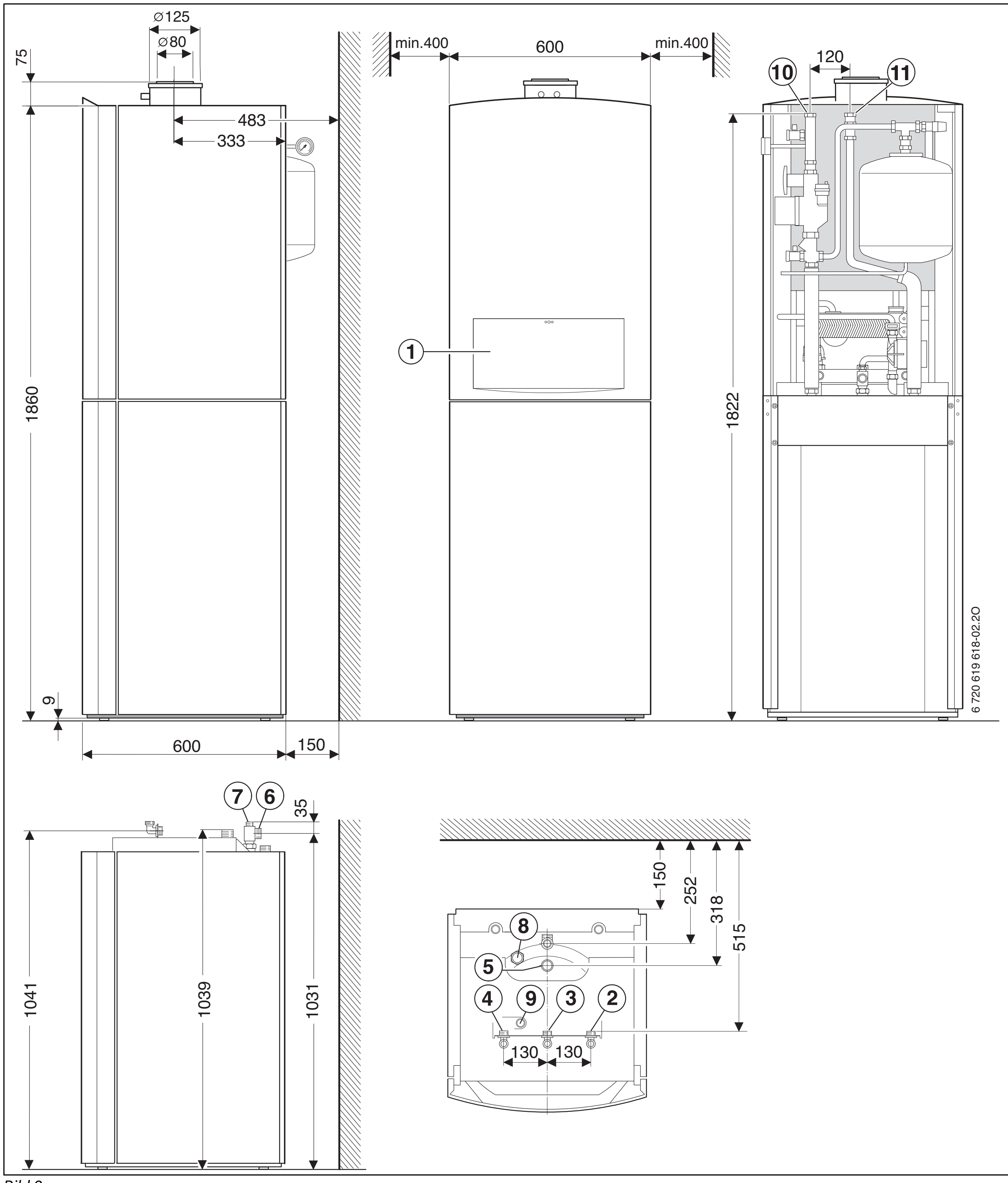


Bild 2

[1] Blende
[2] Heizungsrücklauf G ¾
[3] Gas G ¾
[4] Heizungsvorlauf G ¾
[5] Kaltwasser G 1
[6] Warmwasser G ¾
[7] Zirkulation G ½
[8] Anschluss Speicherladepumpe
[9] Warmwasseranschluss vom Gerät
[10] Rücklauf solar (15 mm Klemmringverschraubung)
[11] Vorlauf solar (15 mm Klemmringverschraubung)

2.9 Geräteaufbau

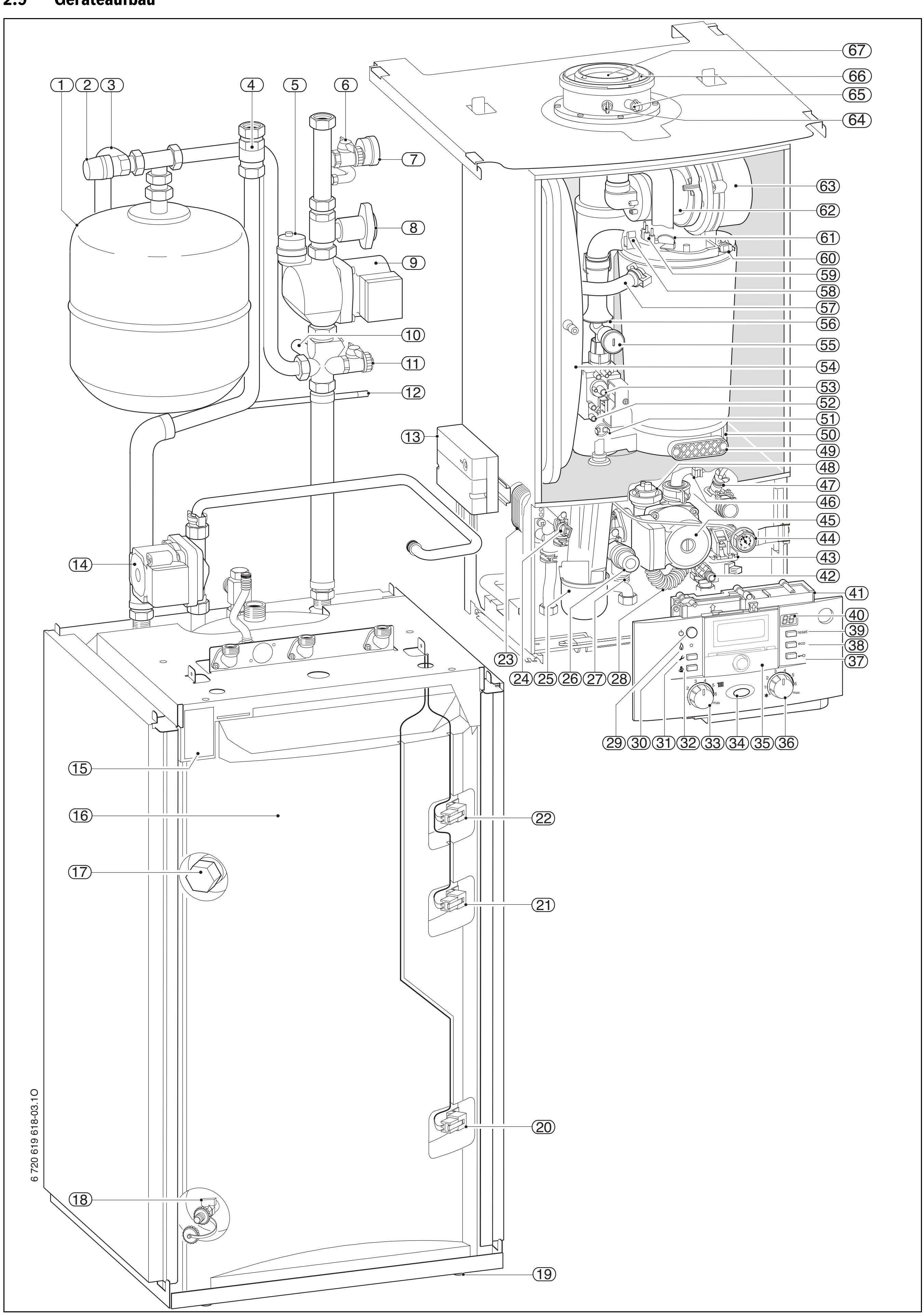


Bild 3

Legende zu Bild 3:

[1] Ausdehnungsgefäß solar
[2] Sicherheitsventil solar
[3] Schlauch vom Sicherheitsventil solar
[4] Schwerkraftbremse
[5] Automatischer Entlüfter
[6] Füll- und Entleerhahn solar
[7] Manometer solar
[8] Absperrhahn mit Schwerkraftbremse
[9] Solarpumpe
[10] Durchflussmesser
[11] Füll- und Entleerhahn solar
[12] Ventil für Stickstofffüllung
[13] ISM 1
[14] Speicherladepumpe
[15] Typschild
[16] Warmwasserspeicher
[17] Schutzanode
[18] Entleerhahn
[19] Stellfüße
[20] Speichertemperaturfühler solar
[21] Speichertemperaturfühler 1
[22] Speichertemperaturfühler 2
[23] Plattenwärmetauscher
[24] Warmwasser-Temperaturfühler
[25] Kondensatsiphon
[26] Sicherheitsventil (Heizkreis)
[27] Schlauch vom Sicherheitsventil
[28] Kondensatschlauch
[29] Ein/Aus-Schalter
[30] Kontrolllampe Brennerbetrieb
[31] Servicetaste
[32] Schornsteinfegertaste
[33] Vorlauftemperaturregler
[34] Betriebsleuchte
[35] Hier kann ein außentemperaturgeführter Regler oder eine Schaltuhr eingebaut sein (Zubehör)
[36] Warmwasser-Temperaturregler
[37] Tastensperre
[38] eco-Taste
[39] reset-Taste
[40] Display
[41] Elektronik
[42] Entleerhahn (Heizkreis)
[43] 3-Wege-Ventil
[44] Manometer Heizung
[45] Heizungspumpe
[46] Rücklauftemperaturfühler
[47] Entlüftungsventil (Warmwasser)
[48] Automatischer Entlüfter (Heizkreis)
[49] Deckel Prüföffnung
[50] Kondensatwanne
[51] Abgastemperaturbegrenzer
[52] Messstutzen für Gas-Anschlussdruck
[53] Einstellschraube minimale Gasmenge
[54] Ausdehnungsgefäß
[55] Einstellbare Gasdrossel
[56] Saugrohr
[57] Heizungsvorlauf
[58] Vorlauftemperaturfühler
[59] Elektroden-Set
[60] Wärmeblock-Temperaturbegrenzer
[61] Spiegel
[62] Mischeinrichtung mit Abgasrückströmsicherung (Membran)
[63] Gebläse
[64] Abgasmessstutzen
[65] Verbrennungsluft-Messstutzen
[66] Verbrennungsluftansaugung
[67] Abgasrohr

2.10 Elektrische Verdrahtung

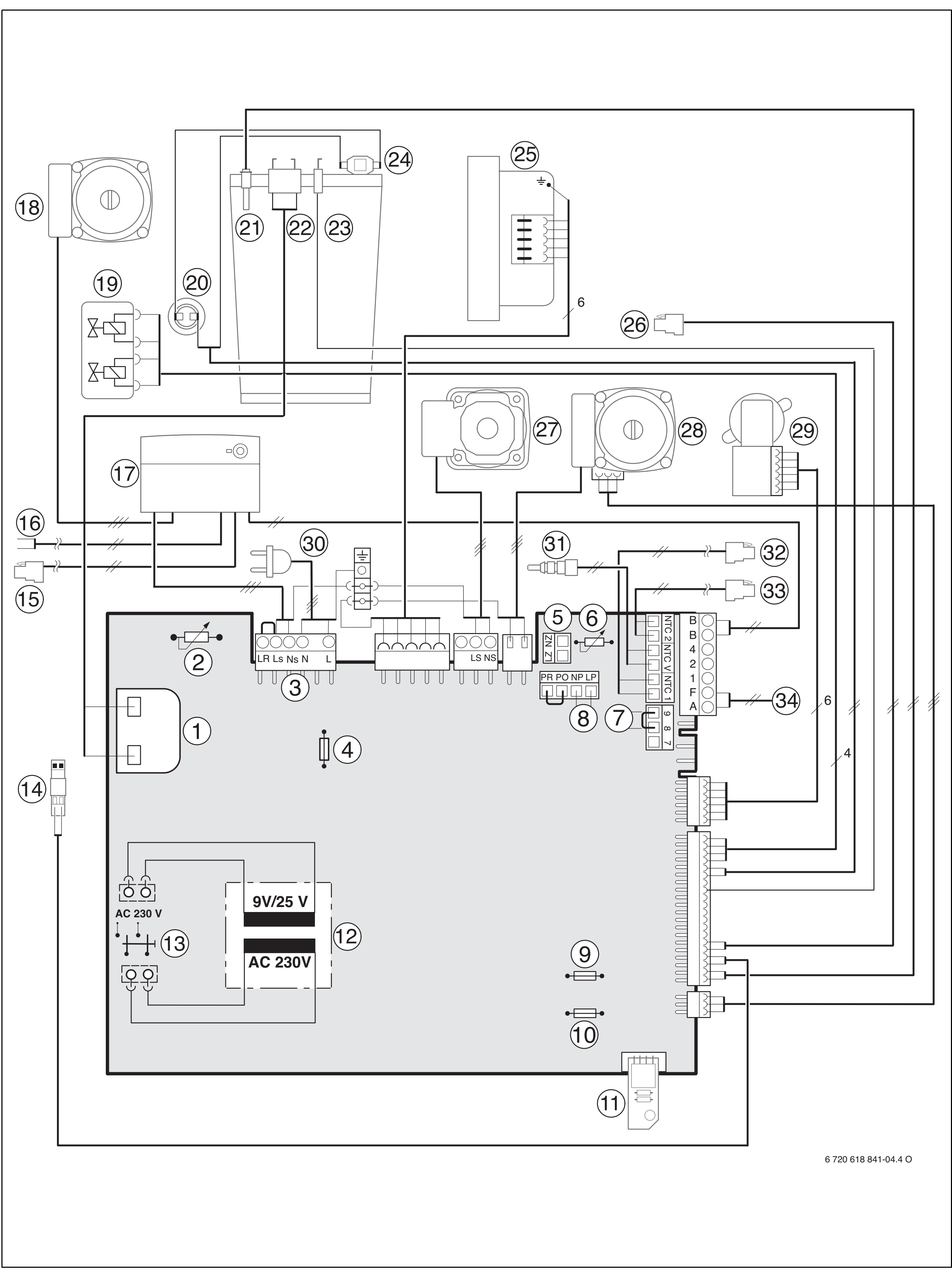


Bild 4

Legende zu Bild 4:

[1] Zündtrafo
[2] Vorlauftemperaturregler
[3] Klemmleiste 230 V AC
[4] Sicherung T 2,5 A (230 V AC)
[5] Anschluss externe Heizungspumpe (Primärkreis)
[6] Warmwasser-Temperaturregler
[7] Anschluss Temperaturwächter TB1 (24 V DC)
[8] Anschluss Zirkulationspumpe[1)] oder externe Heizungspumpe im ungemischten Verbraucherkreis (Sekundärkreis)[1)]
[9] Sicherung T 0,5 A (5 V DC)
[10] Sicherung T 1,6 A (24 V DC)
[11] Kodierstecker
[12] Transformator
[13] Ein/Aus-Schalter
[14] Anschluss externer Vorlauftemperaturfühler (z. B. Hydraulische Weiche)
[15] Speichertemperaturfühler solar
[16] Anschluss Kollektortemperaturfühler (NTC)
[17] ISM 1
[18] Solarpumpe
[19] Gasarmatur
[20] Abgastemperaturbegrenzer
[21] Vorlauftemperaturfühler
[22] Zündelektrode
[23] Überwachungselektrode
[24] Wärmeblock-Temperaturbegrenzer
[25] Gebläse
[26] Rücklauftemperaturfühler
[27] Speicherladepumpe
[28] Heizungspumpe
[29] 3-Wege-Ventil
[30] Anschlusskabel mit Stecker
[31] Warmwasser-Temperaturfühler
[32] Speichertemperaturfühler 1
[33] Speichertemperaturfühler 2
[34] Anschluss Außentemperaturfühler

1) Die Servicefunktion 5.E einstellen, → Seite 35.

2.11 Technische Daten

		ZBS 14-3 ...		
	Einheit	Erdgas	Propan[1)]	Butan
max. Nennwärmeleistung (P_{max}) 40/30 °C	kW	14,2	14,2	16,1
max. Nennwärmeleistung (P_{max}) 50/30 °C	kW	14,0	14,0	15,9
max. Nennwärmeleistung (P_{max}) 80/60 °C	kW	13,0	13,0	14,7
max. Nennwärmebelastung ($\dot{Q}_{max}$) Heizung	kW	13,3	13,3	15,1
min. Nennwärmeleistung (P_{min}) 40/30 °C	kW	3,3	5,1	5,8
min. Nennwärmeleistung (P_{min}) 50/30 °C	kW	3,2	5,1	5,8
min. Nennwärmeleistung (P_{min}) 80/60 °C	kW	2,9	4,6	5,2
min. Nennwärmebelastung ($\dot{Q}_{min}$) Heizung	kW	3,0	4,7	5,3
max. Nennwärmeleistung (P_{nW}) Warmwasser	kW	15,8	15,8	17,9
max. Nennwärmebelastung ($\dot{Q}_{nW}$) Warmwasser	kW	15,0	15,0	17,0
Gasanschlusswert				
Erdgas L/LL ($H_{i(15\,°C)}$ = 8,1 kWh/m^3)	m^3/h	1,9	-	-
Erdgas H ($H_{i(15\,°C)}$ = 9,5 kWh/m^3)	m^3/h	1,6	-	-
Flüssiggas (H_i = 12,9 kWh/kg)	kg/h	-	1,2	1,2
Zulässiger Gas-Anschlussdruck				
Erdgas L/LL und H	mbar	17 - 25	-	-
Flüssiggas	mbar	-	42,5 - 57,5	42,5 - 57,5
Ausdehnungsgefäß Heizung				
Vordruck	bar	0,75	0,75	0,75
Gesamtinhalt	l	12	12	12
Ausdehnungsgefäß solar				
Vordruck	bar	1,9	1,9	1,9
Gesamtinhalt	l	18	18	18
Rechenwerte für die Querschnittsberechnung nach EN 13384				
Abgasmassestrom max./min. Nennw.	g/s	6,8/1,7	6,6/2,1	6,6/2,1
Abgastemperatur 80/60 °C max./min. Nennw.	°C	69/58	69/58	69/58
Abgastemperatur 40/30 °C max./min. Nennw.	°C	49/30	49/30	49/30
Restförderhöhe	Pa	80	80	80
CO_2 bei max. Nennwärmeleistung	%	9,4	10,8	12,4
CO_2 bei min. Nennwärmeleistung	%	8,6	10,5	12,0
Abgaswertegruppe nach G 636/G 635		G_{61}/G_{62}	G_{61}/G_{62}	G_{61}/G_{62}
NO_x-Klasse		5	5	5
Kondensat				
max. Kondensatmenge (t_R = 30 °C)	l/h	1,2	1,2	1,2
pH-Wert ca.		4,8	4,8	4,8
Allgemeines				
elektr. Spannung	AC ... V	230	230	230
Frequenz	Hz	50	50	50
max. Leistungsaufnahme (Heizbetrieb)	W	110	110	110
max. Leistungsaufnahme Speicherbetrieb	W	218	218	218
EMV-Grenzwertklasse	-	B	B	B
Schalldruckpegel	dB(A)	≤ 39	≤ 39	≤ 39
Schutzart	IP	X4D	X4D	X4D
max. Vorlauftemperatur	°C	ca. 90	ca. 90	ca. 90
max. zulässiger Betriebsdruck (P_{MS}) Heizung	bar	3	3	3
zulässige Umgebungstemperatur	°C	0 - 50	0 - 50	0 - 50
Nenninhalt (Heizung)	l	2,5	2,5	2,5

Tab. 5

1) Standardwert für Flüssiggas bei ortsfesten Behältern bis 15000 l Inhalt

2.12 Technische Daten mit Speicher

		ZBS14/210S-3
Nutzinhalt	l	204
solarer Anteil	l	154
Auslauftemperatur	°C	40 - 70
max. Durchflussmenge	l/min	12
Spezifischer Durchfluss nach EN 625 (D) (Δt = 30 K)	l/min	20,1
Bereitschafts-Energieverbrauch (24h) nach DIN 4753 Teil 8[1)]	kWh/d	2,22
max. Betriebsdruck (P_{MW})	bar	10
max. Dauerleistung bei: - t_V = 75 °C und t_{Sp} = 45 °C nach DIN 4708 - t_V = 75 °C und t_{Sp} = 60 °C	l/h l/h	387 261
min. Aufheizzeit von t_K = 10 °C auf t_{Sp} = 60 °C mit t_V = 75 °C	min.	29
Leistungskennzahl[2)] nach DIN 4708 bei t_V = 75 °C (max. Speicherladeleistung)	N_L	1,4
Gewicht (ohne Verpackung)	kg	166

Tab. 6

1) Normvergleichswert, Verteilungsverluste außerhalb des Speichers sind nicht berücksichtigt.

2) Die Leistungskennzahl N_L gibt die Anzahl der voll zu versorgenden Wohnungen mit 3,5 Personen, einer Normalbadewanne und zwei weiteren Zapfstellen an. N_L wurde nach DIN 4708 bei t_{Sp} = 60 °C, t_Z = 45 °C, t_K = 10 °C und bei max. übertragbarer Leistung ermittelt.

t_V = Vorlauftemperatur
t_{Sp} = Speichertemperatur
t_K = Kaltwasser-Eintrittstemperatur
t_Z = Warmwasserauslauftemperatur

2.13 Kondensatzusammensetzung

Stoff		Wert [mg/l]
Ammonium		1,2
Blei	≤	0,01
Cadmium	≤	0,001
Chrom	≤	0,1
Halogenkohlenwasserstoffe	≤	0,002
Kohlenwasserstoffe		0,015
Kupfer		0,028
Nickel		0,1
Quecksilber	≤	0,0001
Sulfat		1
Zink	≤	0,015
Zinn	≤	0,01
Vanadium	≤	0,001
pH-Wert		4,8

Tab. 7

3 Vorschriften

Folgende Richtlinien und Vorschriften einhalten:

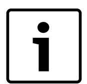
- Landesbauordnung
- Bestimmungen des zuständigen Gasversorgungsunternehmens
- **EnEG** (Gesetz zur Einsparung von Energie)
- **EnEV** (Verordnung über energiesparenden Wärmeschutz und energiesparende Anlagentechnik bei Gebäuden)
- **Heizraumrichtlinien** oder die Bauordnung der Bundesländer, Richtlinien für den Einbau und die Einrichtung von zentralen Heizräumen und ihren Brennstoffräumen
  Beuth-Verlag GmbH - Burggrafenstraße 6 - 10787 Berlin
- **DVGW**, Wirtschafts- und Verlagsgesellschaft, Gas- und Wasser GmbH - Josef-Wirmer-Str. 1–3 - 53123 Bonn
  – Arbeitsblatt G 600, TRGI (Technische Regeln für Gasinstallationen)
  – Arbeitsblatt G 670, (Aufstellung von Gasfeuerstätten in Räumen mit mechanischen Entlüftungsanlagen)
- **TRF 1996** (Technische Regeln für Flüssiggas)
  Wirtschafts- und Verlagsgesellschaft, Gas- und Wasser GmbH - Josef-Wirmer-Str. 1–3 - 53123 Bonn
- **DIN-Normen**, Beuth-Verlag GmbH - Burggrafenstraße 6 - 10787 Berlin
  – **DIN 1988**, TRWI (Technische Regeln für Trinkwasserinstallationen)
  – **DIN 4708** (Zentrale Wassererwärmungsanlagen)
  – **DIN 4807** (Ausdehnungsgefäße)
  – **DIN EN 12828** (Heizungssysteme in Gebäuden)
  – **DIN EN 1717** (Schutz des Trinkwassers vor Verunreinigungen)
  – **DIN VDE 0100**, Teil 701 (Errichten von Starkstromanlagen mit Nennspannungen bis 1000 V, Räume mit Badewanne oder Dusche)
- **VDI-Richtlinien**, Beuth-Verlag GmbH - Burggrafenstraße 6 - 10787 Berlin
  – **VDI 2035**, Vermeidung von Schäden in Warmwasserheizungsanlagen
- **Österreich:**
  – **ÖVGW**-Richtlinien **G 1** und **G 2** sowie regionale Bauordnungen
  – **ÖNORM H 5195-1** (Verhütung von Schäden durch Korrosion und Steinbildung in geschlossenen Warmwasser-Heizungsanlagen mit Betriebstemperaturen bis 100 °C)
  – **ÖNORM H 5195-2** (Verhütung von Frostschäden in geschlossenen Heizungsanlagen)
- **Schweiz:** SVGW- und VKF-Richtlinien, kantonale und örtliche Vorschriften sowie Teil 2 der Flüssiggasrichtlinie

4 Installation



GEFAHR: Lebensgefahr durch Explosion!

- ▶ Gashahn schließen vor Arbeiten an gasführenden Teilen.
- ▶ Dichtheitsprüfung durchführen nach Arbeiten an gasführenden Teilen.



Aufstellung, Stromanschluss, gas- und abgasseitigen Anschluss und Inbetriebnahme darf nur ein beim Gas- oder Energieversorgungsunternehmen zugelassener Fachbetrieb vornehmen.



WARNUNG: Verbrühungsgefahr und Wasserschaden!
Der Betrieb des Gerätes ohne Sicherheitsgruppe zerstört den Warmwasserspeicher.

- ▶ Sicherheitsgruppe Nr. 429/430 im Kaltwassereintritt montieren.
- ▶ Abblaseöffnung des Sicherheitsventils nicht verschließen.

4.1 Wichtige Hinweise

- ▶ Vor der Installation Stellungnahmen des Gasversorgungsunternehmens und des Schornsteinfegermeisters einholen.

Füll- und Ergänzungswasser für die Heizungsanlage

Durch ungeeignetes Füll- und Ergänzungswasser im Heizsystem kann der Wärmeblock verkalken und zum vorzeitigen Ausfall des Gerätes führen.

Härtebereich	Wasseraufbereitung
weich (≤ 8,4 °dH)	nicht erforderlich
mittel (8,4 - 14 °dH)	empfohlen
hart (≥ 14 °dH)	erforderlich

Tab. 8



Zur einfachen Wasseraufbereitung:

- ▶ Verwenden Sie das von uns freigegebene System der Fa. Orben.

Offene Heizungsanlagen

- ▶ Offene Heizungsanlagen in geschlossene Systeme umbauen.

Schwerkraftheizungen

- ▶ Gerät über hydraulische Weiche mit Schlammabscheider an das vorhandene Rohrnetz anschließen

Fußbodenheizungen

- ▶ Merkblatt 7 181 465 172 über den Einsatz von Junkers Gasgeräten bei Fußbodenheizungen beachten.

Verzinkte Heizkörper und Rohrleitungen

Um Gasbildung zu vermeiden:

- ▶ Keine verzinkten Heizkörper und Rohrleitungen verwenden.

Neutralisationseinrichtung

Wenn die Baubehörde eine Neutralisationseinrichtung fordert:

- ▶ Neutralisationseinrichtung NB 100 verwenden.

Verwendung eines raumtemperaturgeführten Reglers

- ▶ Kein Thermostatventil am Heizkörper des Führungsraums einbauen.

Frostschutzmittel

Folgende Frostschutzmittel sind zulässig:

Bezeichnung	Konzentration
Varidos FSK	22 - 55 %
Alphi - 11	
Glythermin NF	20 - 62 %

Tab. 9

Korrosionsschutzmittel

Folgende Korrosionsschutzmittel sind zulässig:

Bezeichnung	Konzentration
Nalco 77381	1 - 2 %
Sentinel X 100	1,1 %
Copal	1 %

Tab. 10

Dichtmittel

Die Zugabe von Dichtmitteln in das Heizwasser kann nach unserer Erfahrung zu Problemen (Ablagerungen im Wärmeblock) führen. Wir raten daher von deren Verwendung ab.

Strömungsgeräusche

Um Strömungsgeräusche zu vermeiden:

- ▶ Bei Zweirohrheizungen ein 3-Wege-Ventil am entferntesten Heizkörper einbauen.

Flüssiggas

Um das Gerät vor zu hohem Druck zu schützen (TRF):

- ▶ Druckregelgerät mit Sicherheitsventil einbauen.

4.2 Größe des Ausdehnungsgefäßes für die Heizung prüfen

Das folgende Diagramm ermöglicht die überschlägige Schätzung, ob das eingebaute Ausdehnungsgefäß ausreicht oder ein zusätzliches Ausdehnungsgefäß benötigt wird (nicht für Fußbodenheizung).

Für die gezeigten Kennlinien wurden folgende Eckdaten berücksichtigt:

- 1 % Wasservorlage im Ausdehnungsgefäß oder 20 % des Nennvolumens im Ausdehnungsgefäß
- Arbeitsdruckdifferenz des Sicherheitsventils von 0,5 bar, entsprechend DIN 3320
- Vordruck des Ausdehnungsgefäßes entspricht der statischen Anlagenhöhe über dem Wärmeerzeuger
- maximaler Betriebsdruck: 3 bar

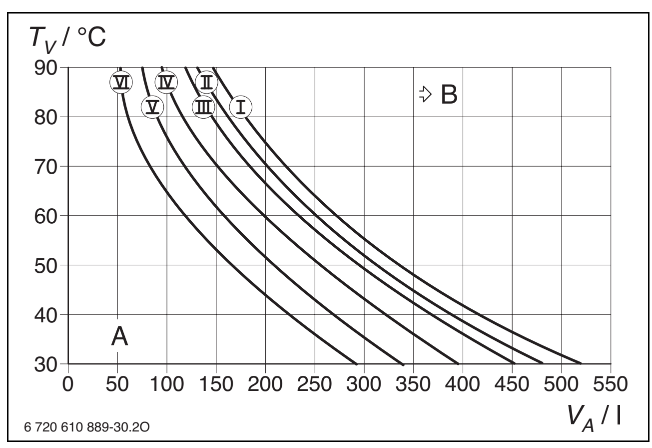


Bild 5

I	Vordruck 0,2 bar
II	Vordruck 0,5 bar
III	Vordruck 0,75 bar (Grundeinstellung)
IV	Vordruck 1,0 bar
V	Vordruck 1,2 bar
VI	Vordruck 1,3 bar
T_V	Vorlauftemperatur
V_A	Anlageninhalt in Litern
A	Arbeitsbereich des Ausdehnungsgefäßes
B	zusätzliches Ausdehnungsgefäß erforderlich

- ▶ Im Grenzbereich: Genaue Gefäßgröße nach DIN EN 12828 ermitteln.
- ▶ Wenn der Schnittpunkt rechts neben der Kurve liegt: Zusätzliches Ausdehnungsgefäß installieren.

4.3 Wichtige Hinweise für die Solaranlage

- Für die Rohrleitungen empfehlen wir das Zubehör Solar-Doppelrohr SDR 15.
- Die im Auslieferungszustand fest verbundenen Teile sind montagefertig eingedichtet.
- Sicherheitsventil nicht verschließen.
- Als Auffangbehälter für die Wärmeträgerflüssigkeit am Sicherheitsventil empfehlen wir das Zubehör 1081.
- Zwischen den Kollektoren, dem Sicherheitsventil und dem Solarausdehnungsgefäß kein Absperrventil einbauen.
- Der Vordruck des Solarausdehnungsgefäßes ist bei Anlagen mit einem Höhenunterschied über 12 m vor der Montage anzupassen (→ Kapitel 6.1).
- Im Leitungssystem können in Kollektornähe kurzzeitig Temperaturen bis ca. 175 °C erreicht werden.
  Nur Temperaturbeständige Materialien verwenden.
  Wir empfehlen das Hartlöten der Rohrleitungen.
- Wenn die Befüllung der Anlage nicht mit einer Solar-Befüllpumpe erfolgt, muss an der höchsten Stelle des Leitungssystems eine zusätzliche Entlüftung eingebaut werden.
- Um Lufteinschlüsse zu vermeiden, die Rohrleitungen vom Speicher zum Kollektor steigend verlegen.
- An der tiefsten Stelle des Leitungssystems einen Ablasshahn einbauen.
- Rohrleitung an die Erdung des Hauses anschließen.



GEFAHR: durch Verbrühen beim Abblasen von heißer Wärmeträgerflüssigkeit!
- ▶ Für den Ablauf des Sicherheitsventils am Ausdehnungsgefäß das Zubehör Nr. 1081 Auffangbehälter verwenden.

4.4 Aufstellort wählen

Vorschriften zum Aufstellraum

Die DVGW-TRGI und für Flüssiggasgeräte die TRF in der jeweils neuesten Fassung beachten.

- ▶ Länderspezifische Bestimmungen beachten.
- ▶ Installationsanleitungen der Abgaszubehöre wegen deren Mindesteinbaumaßen beachten.

Verbrennungsluft

Zur Vermeidung von Korrosion muss die Verbrennungsluft frei von aggressiven Stoffen sein.

Als korrosionsfördernd gelten Halogen-Kohlenwasserstoffe, die Chlor- oder Fluorverbindungen enthalten. Diese können z. B. in Lösungsmitteln, Farben, Klebstoffen, Treibgasen und Haushaltsreinigern enthalten sein (→ Tab. 11, Seite 15).

Industrielle Quellen	
Chemische Reinigungen	Trichlorethylen, Tetrachlorethylen, fluorierte Kohlenwasserstoffe
Entfettungsbäder	Perchlorethylen, Trichlorethylen, Methylchloroform
Druckereien	Trichlorethylen
Friseurläden	Sprühdosentreibmittel, fluor- und chlorhaltige Kohlenwasserstoffe (Frigen)
Quellen im Haushalt	
Reinigungs- und Entfettungsmittel	Perchlorethylen, Methylchloroform, Trichlorethylen, Methylenchlorid, Tetrachlorkohlenstoff, Salzsäure
Hobbyräume	
Lösungsmittel und Verdünner	Verschiedene chlorierte Kohlenwasserstoffe
Sprühdosen	Chlorfluorierte Kohlenwasserstoffe (Frigene)

Tab. 11 Korrosionsförderende Stoffe

Oberflächentemperatur

Die maximale Oberflächentemperatur des Geräts liegt unter 85 °C. Nach TRGI und TRF sind daher keine besonderen Schutzmaßnahmen für brennbare Baustoffe und Einbaumöbel erforderlich. Abweichende Vorschriften einzelner Bundesländer beachten.

Flüssiggasanlagen unter Erdgleiche

Das Gerät erfüllt die Anforderungen der TRF bei der Aufstellung unter Erdgleiche.

4.5 Rohrleitungen vorinstallieren

- ▶ Verpackung entfernen, dabei Hinweise auf der Verpackung beachten.
- ▶ Warmwasseranschluss mit Dichtung an Speicher montieren.

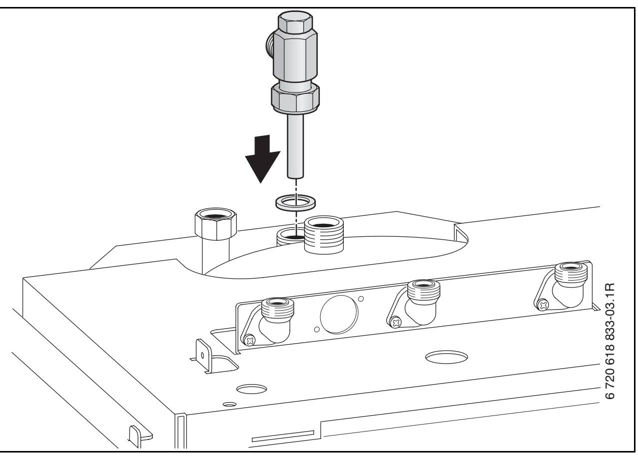


Bild 6

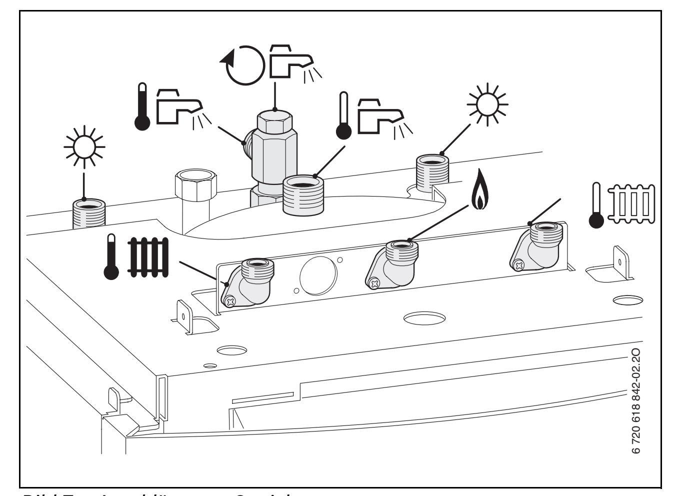


Bild 7 Anschlüsse am Speicher

- ▶ Auf dem Typschild die Kennzeichnung des Bestimmungslandes und Eignung für die vom Gasversorgungsunternehmen gelieferte Gasart prüfen (→ Seite 8).
- ▶ Rohrweite für die Gaszuführung nach DVGW-TRGI (Erdgas) und TRF (Flüssiggas) bestimmen.
- ▶ Zum Füllen und Entleeren der Anlage bauseits an der tiefsten Stelle einen Füll- und Entleerhahn anbringen.



HINWEIS: Geräteschaden!
Rückstände im Rohrnetz können das Gerät beschädigen.
- ▶ Rohrnetz spülen.

- ▶ Zuerst alle Rohrleitungen montieren und anschließend das Gerät auf den Speicher montieren.



Für externe Anschlüsse können Sie die den Zubehören beiliegenden Anschlussnippel verwenden.

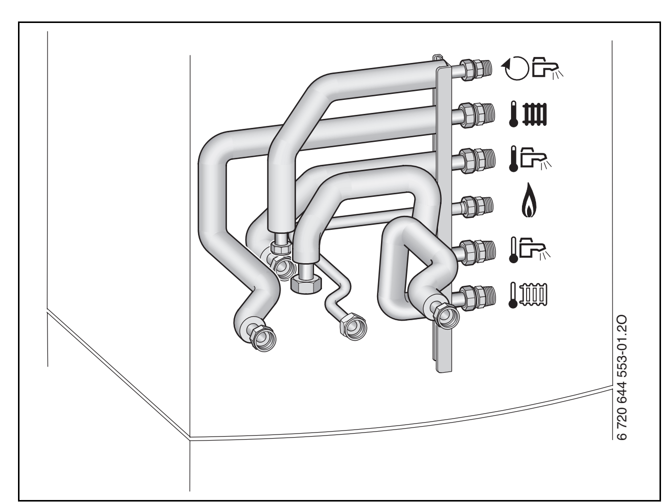


Bild 8 Beispiel: Anschlüsse nach rechts Nr. 1521

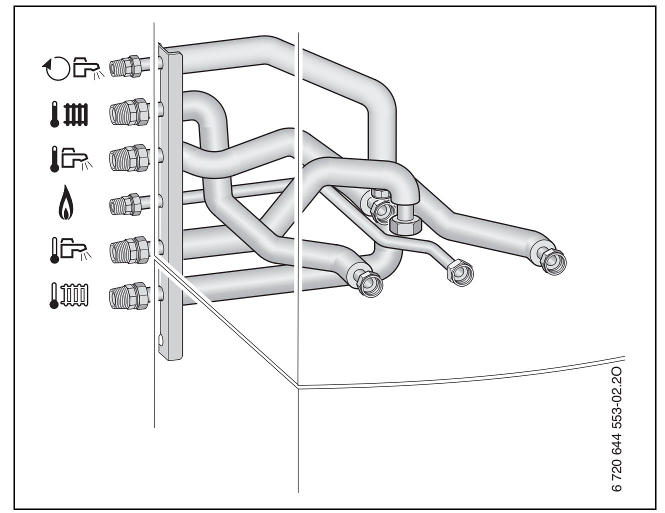


Bild 9 Beispiel: Anschlüsse nach links Nr. 1519



Unebenheiten des Fußbodens können Sie mit den Stellfüßen am Speicher ausgleichen.

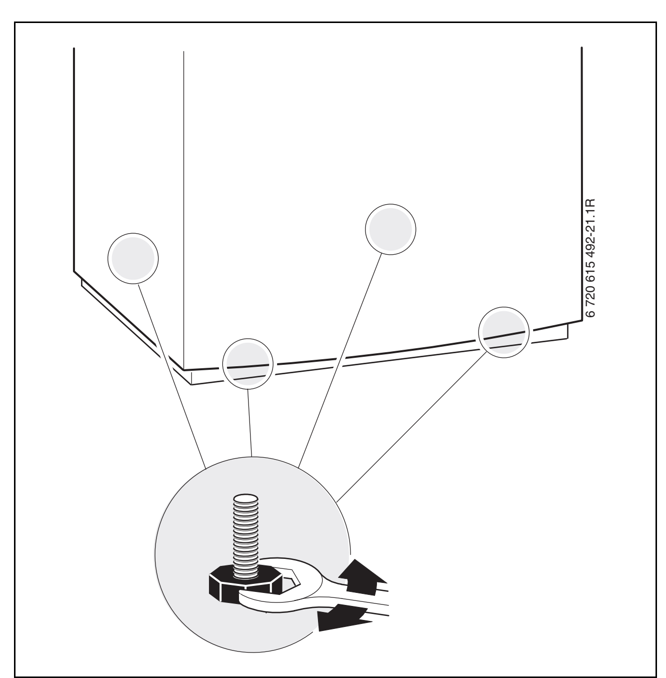


Bild 10

Zirkulationsanschluss/Zirkulationsleitungen

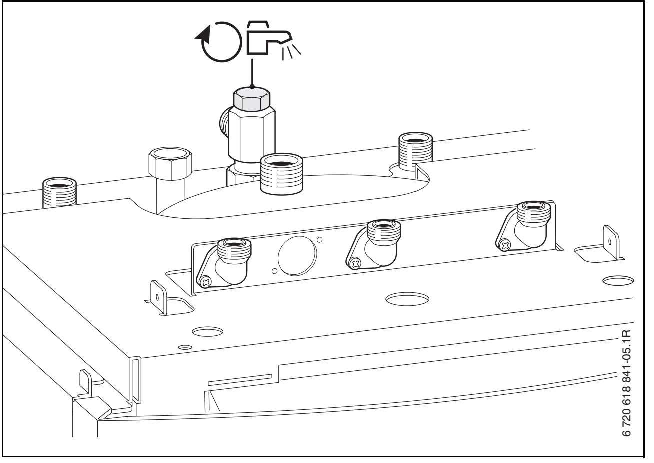
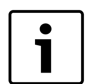


Bild 11

Die Dimensionierung von Zirkulationsleitungen ist nach DVGW Arbeitsblatt W 553 zu bestimmen.

Bei Ein- bis Vierfamilienhäusern kann auf eine aufwändige Berechnung verzichtet werden, wenn folgende Bedingungen eingehalten werden:

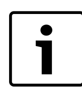
- Zirkulations-, Einzel- und Sammelleitungen mit einem Innendurchmesser von mindestens 10 mm.
- Zirkulationspumpe in DN 15 mit einem Förderstrom von max. 200 l/h und einem Förderdruck von 100 mbar.
- Länge der Warmwasserleitungen max. 30 m.
- Länge der Zirkulationsleitung max. 20 m.
- Der Temperaturabfall darf 5 K nicht überschreiten (DVGW Arbeitsblatt W 551)



Zur einfachen Einhaltung dieser Vorgaben:

- ▶ Regelventil mit Thermometer einbauen.

Elektrischer Anschluss der Zirkulationspumpe (→ Seite 26).



Um elektrische- und thermische Energie zu sparen, Zirkulationspumpe nicht im Dauerbetrieb laufen lassen.

Wartungshähne Nr. 862

Der Gashahn hat eine thermische Absperreinrichtung, die in Deutschland vorgeschrieben ist.

Der Gashahn ist für Erdgas und Flüssiggas verwendbar.

- ▶ Zubehör entsprechend der beiliegenden Installationsanleitung montieren.

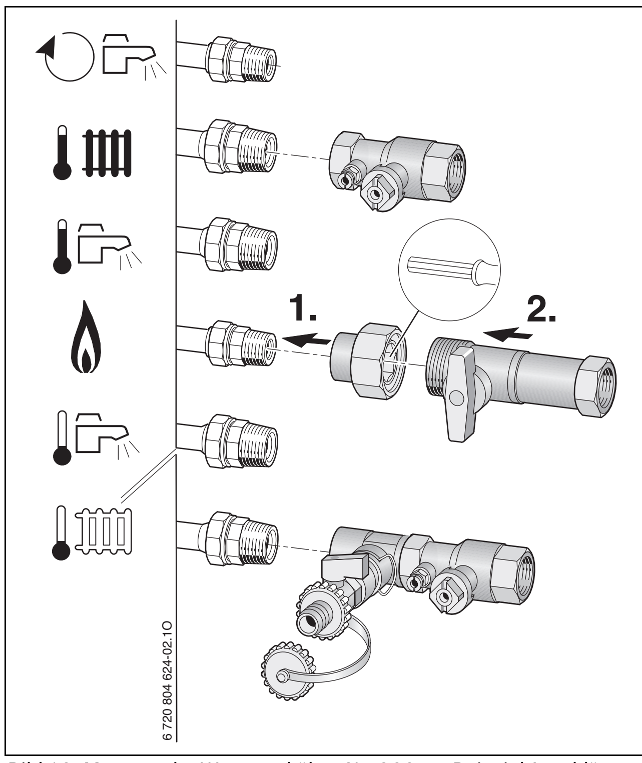


Bild 12 Montage der Wartungshähne Nr. 862 am Beispiel Anschlüsse nach rechts Nr. 1521

- ▶ Rohrweite für die Gaszuführung nach DVGW-TRGI (Erdgas) und TRF (Flüssiggas) bestimmen.
- ▶ Bei Flüssiggas: Druckregelgerät mit Sicherheitsventil einbauen, um das Gerät vor zu hohem Druck zu schützen (TRF).

Sicherheitsgruppe Nr. 429/430



WARNUNG: Verbrühungsgefahr und Wasserschaden!

Der Betrieb des Gerätes ohne Sicherheitsgruppe zerstört den Warmwasserspeicher.

- ▶ Sicherheitsgruppe Nr. 429/430 im Kaltwassereintritt montieren.
- ▶ Abblaseöffung des Sicherheitsventils nicht verschließen.

Im Kaltwassereintritt ist nach DIN 1988 eine Sicherheitsgruppe erforderlich.
Wenn der Ruhedruck im Kaltwassereintritt 80 % des Sicherheitsventil-Ansprechdrucks überschreitet, ist zusätzlich ein Druckminderer erforderlich.

- Sicherheitsgruppe Nr. 429 besteht aus Sicherheitsventil, Absperrhahn, Rückflussverhinderer und Manometeranschluss.
- Sicherheitsgruppe Nr. 430 enthält zusätzlich einen einstellbaren Druckminderer

- ▶ Sicherheitsgruppe nach beiliegender Installationsanleitung montieren.

Ablaufgarnitur Nr. 885

Um aus dem Sicherheitsventil austretendes Wasser und das Kondensat sicher ableiten zu können, gibt es die Ablaufgarnitur Nr. 885.

- ▶ Ableitung aus korrosionsfesten Werkstoffen (ATV-A 251) erstellen. Dazu gehören: Steinzeugrohre, PVC-Hart-Rohre, PVC-Rohre, PE-HD-Rohre, PP-Rohre, ABS/ASA-Rohre, Gussrohre mit Innenemaillierung oder Beschichtung, Stahlrohre mit Kunststoffbeschichtung, nichtrostende Stahlrohre, Borosilikatglas-Rohre.
- ▶ Ableitung direkt an einen externen Anschluss DN 50 montieren.
- ▶ Ableitungen nicht verändern oder verschließen.
- ▶ Schläuche nur mit Gefälle verlegen.

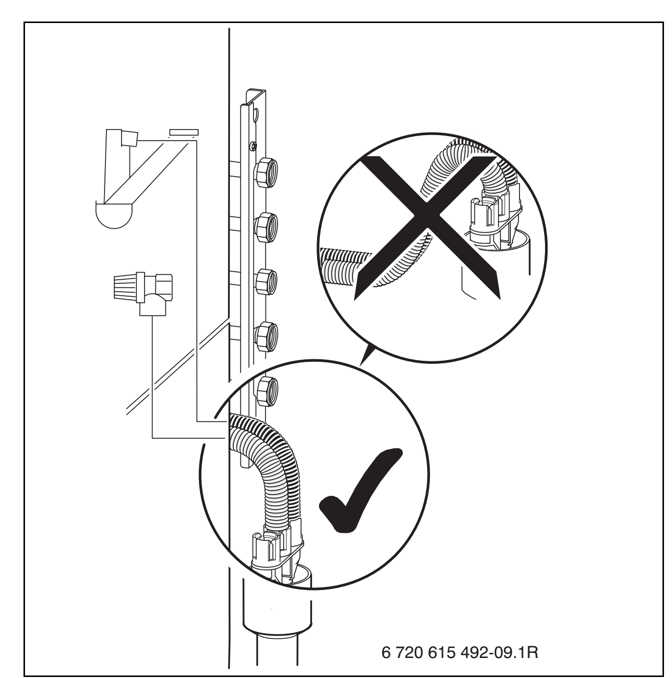


Bild 13

4.6 Vorlauf/Rücklauf solar und Gerät auf Speicher montieren und anschließen



Vorlauf solar und Rücklauf solar können ohne Einschränkungen der Funktion getauscht werden.

▶ Vorlauf solar mit Dichtung auf den Speicher schrauben.



Für den Ablauf des Sicherheitsventils am Ausdehnungsgefäß das Zubehör Nr. 1081 Auffangbehälter verwenden.

▶ Rücklauf solar komplett mit Dichtung auf den Speicher schrauben.
▶ Verbindungsrohr mit Dichtungen montieren.
▶ Isolierung für die Solarpumpe aufstecken.

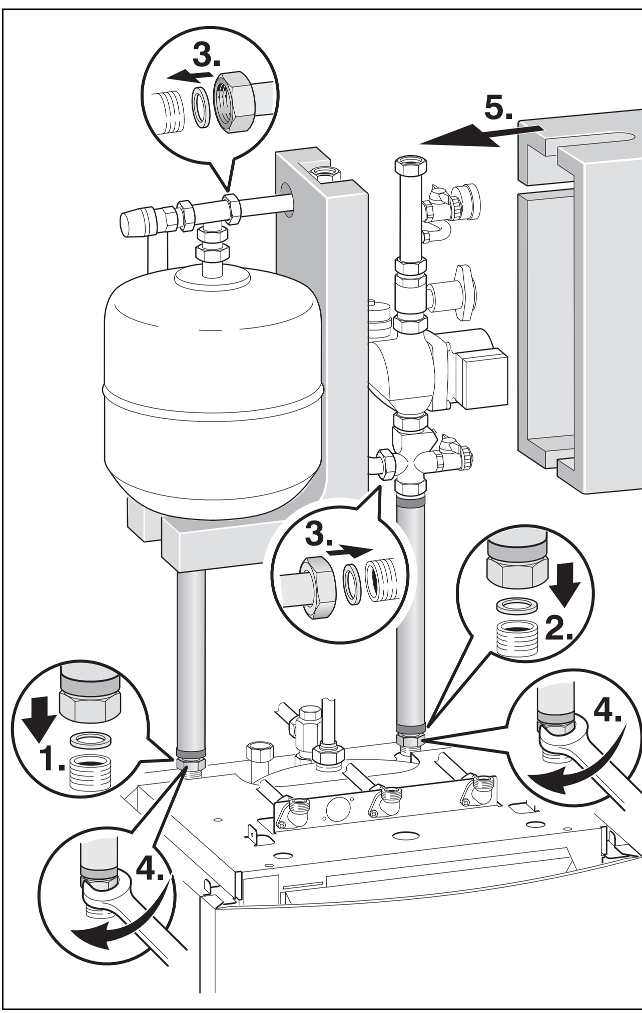


Bild 14

▶ Speicherladepumpe mit **Gummidichtung** montieren.

▶ Adapter mit **Gummidichtung** montieren.

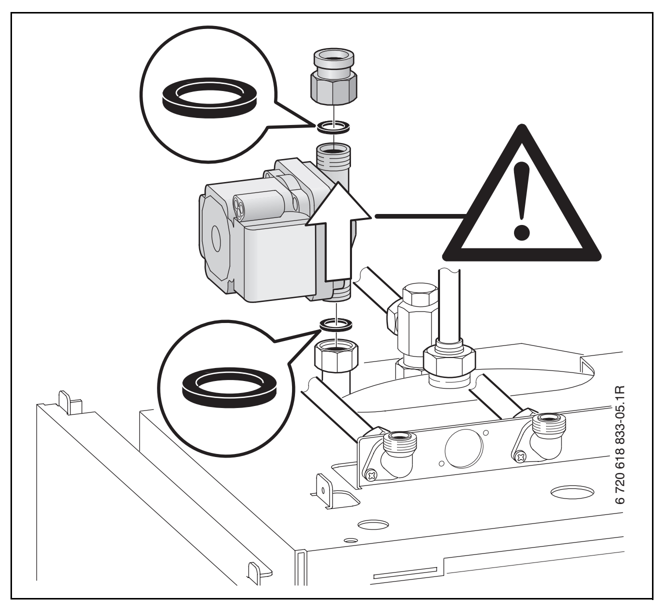


Bild 15

▶ Dichtungen auf Speicher legen.

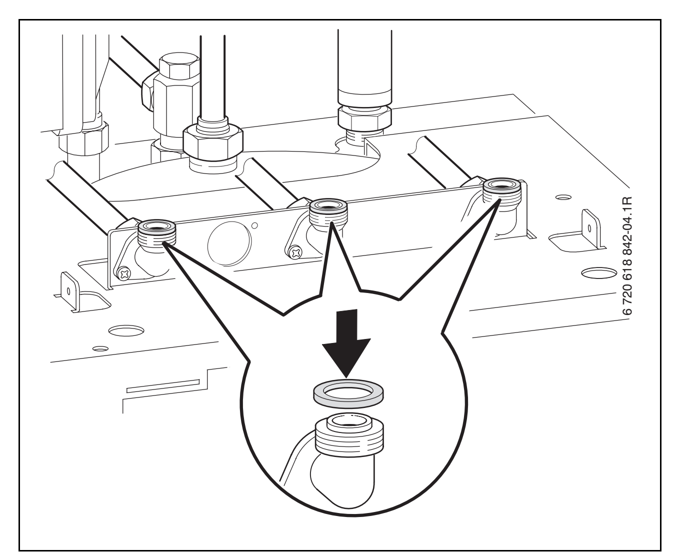


Bild 16

▶ Verschlussleiste entfernen.

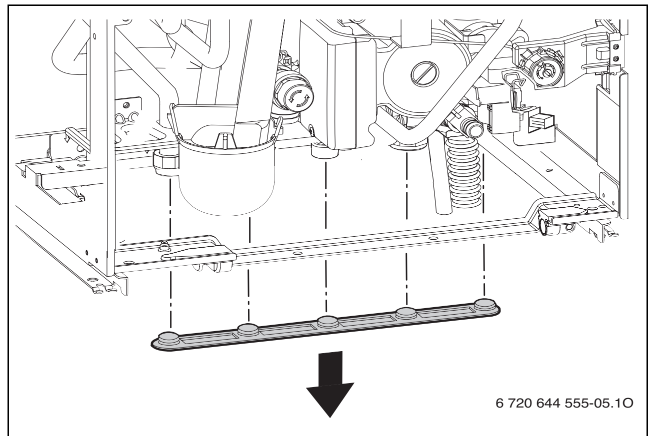


Bild 17

▶ Gerät auf Speicher stellen.

▶ Gerät mit zwei Schrauben M5 sichern.

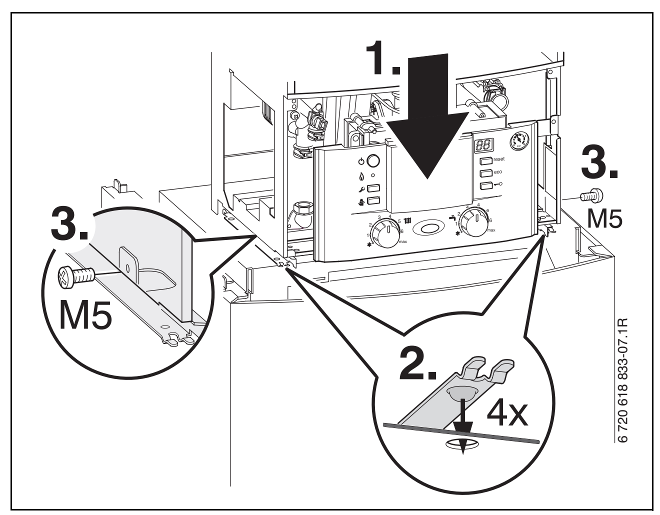


Bild 18

▶ Abdeckung des Speichers abnehmen.

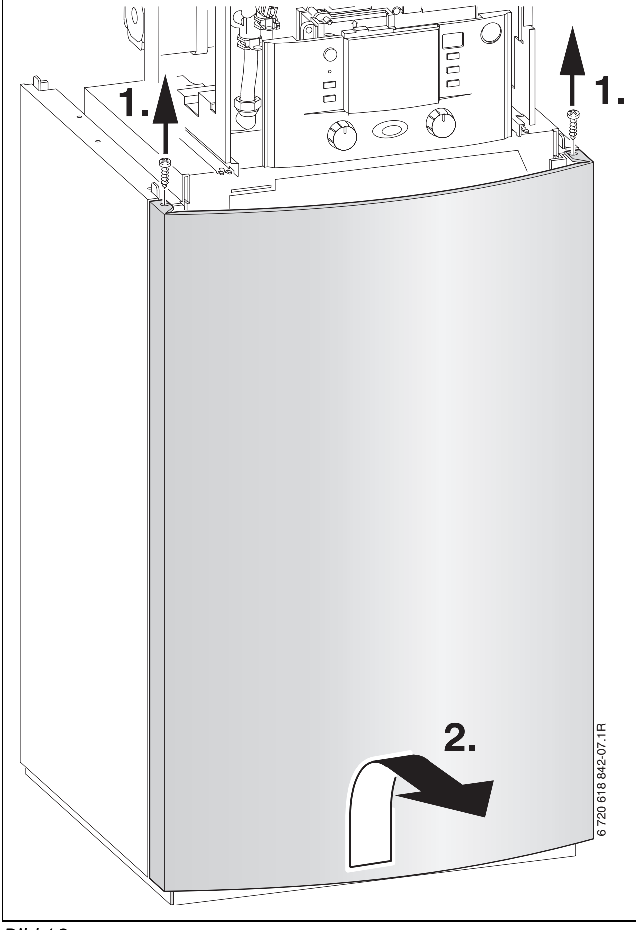


Bild 19

▶ Elektronik nach unten klappen.

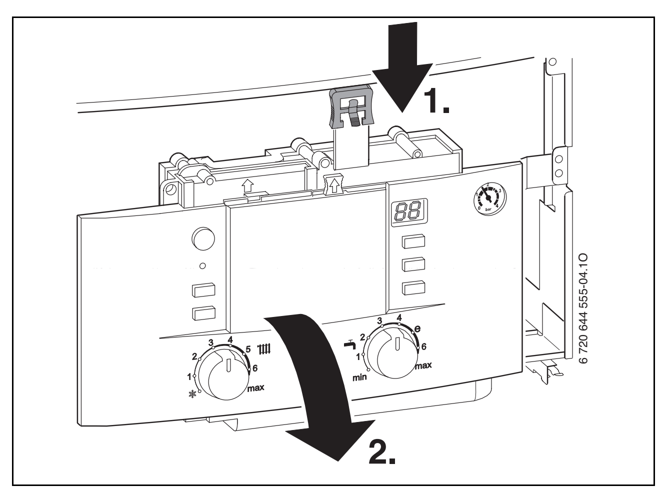


Bild 20

▶ Wärmedämmungen der NTC-Anschlüsse am Speicher entfernen.

▶ Kabel mit NTC-Stecker verlegen, mit den beiliegenden Sicherungsnägeln sichern, Stecker aufstecken und wieder wärmedämmen.

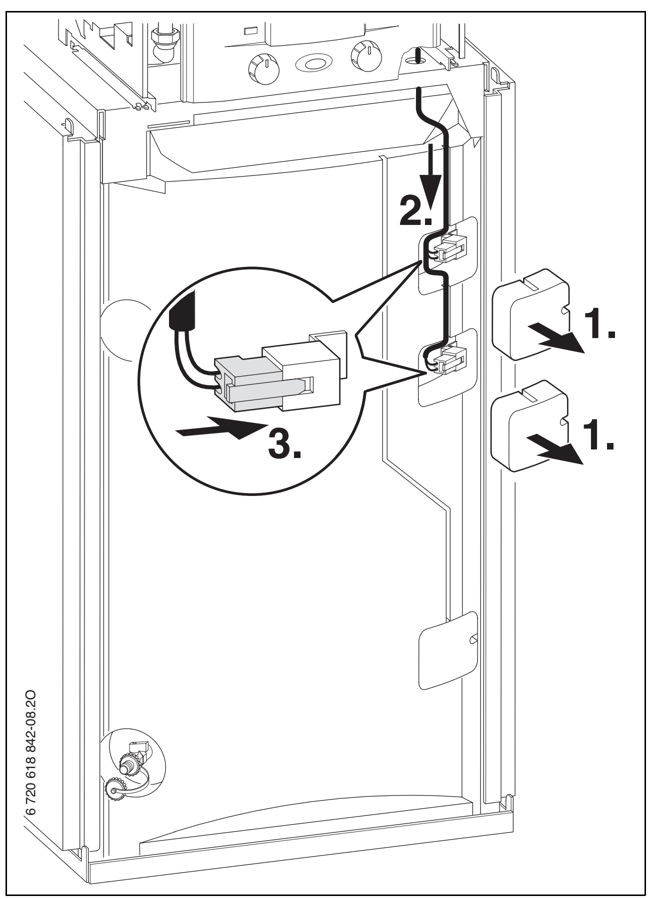


Bild 21

▶ Pumpenstecker vom Gerät auf Speicherladepumpe stecken.

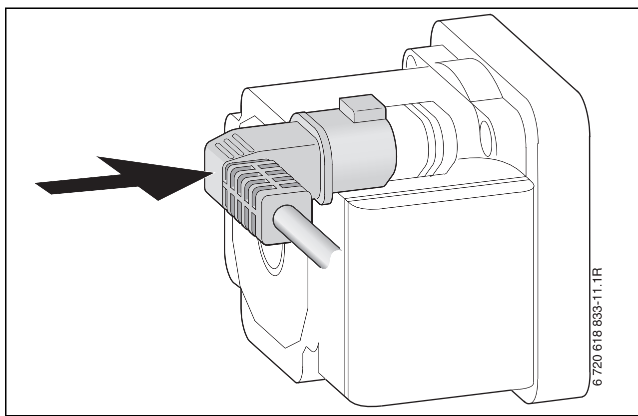


Bild 22

▶ Verschraubungen festziehen.

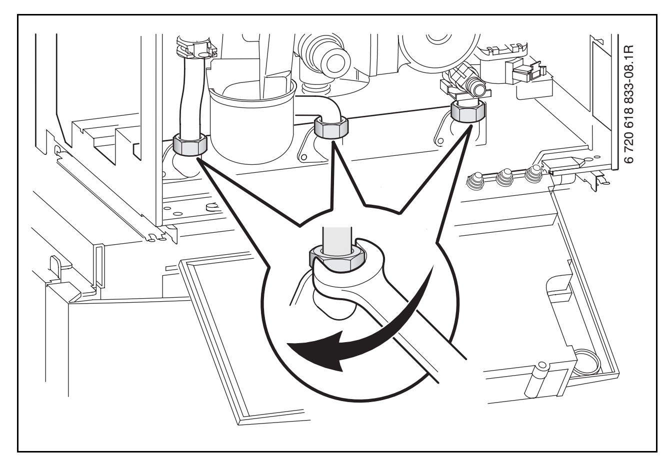


Bild 23

▶ O-Ringe am Warmwasser-Rücklaufrohr fetten, Warmwasser-Rücklaufrohr montieren und Sicherungsklammer aufstecken.

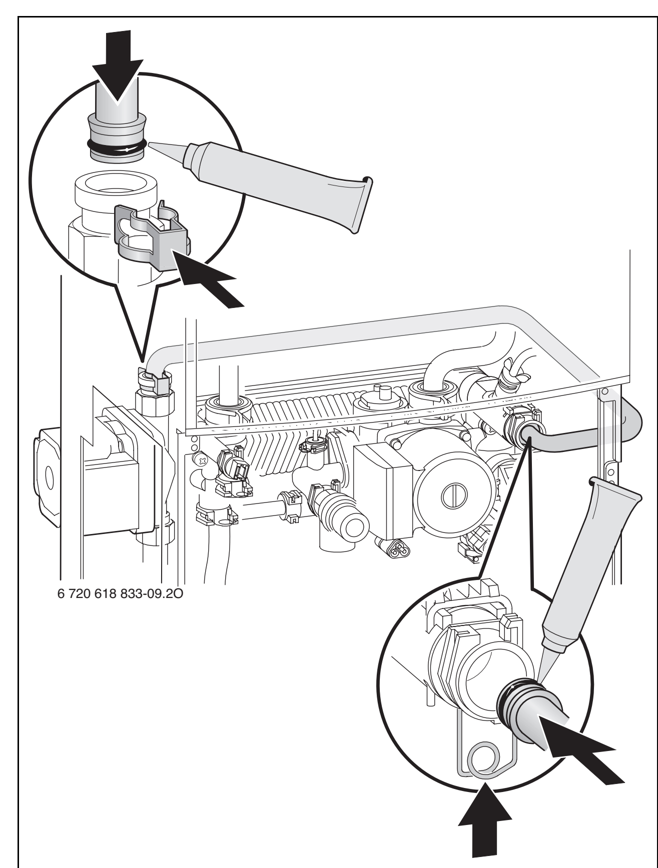


Bild 24

▶ O-Ringe am Warmwasser-Vorlaufrohr fetten, Warmwasser-Vorlaufrohr montieren und sichern.

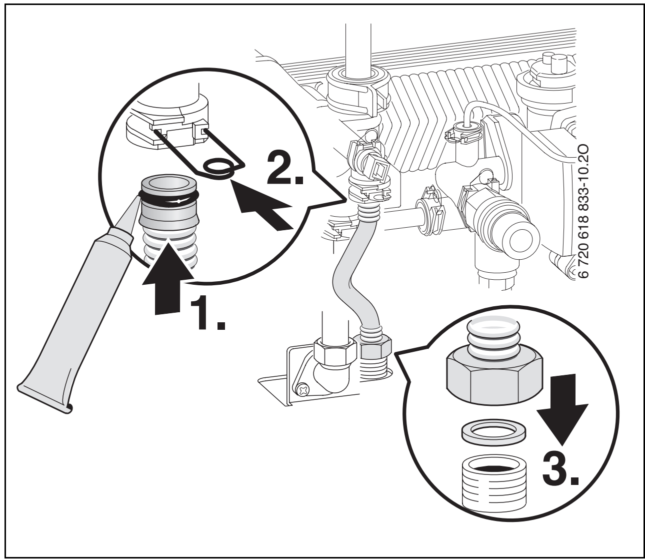


Bild 25

▶ Schiene, für die Aufnahme des ISM 1, mit zwei Schrauben an die Seite des Gerätes montieren.

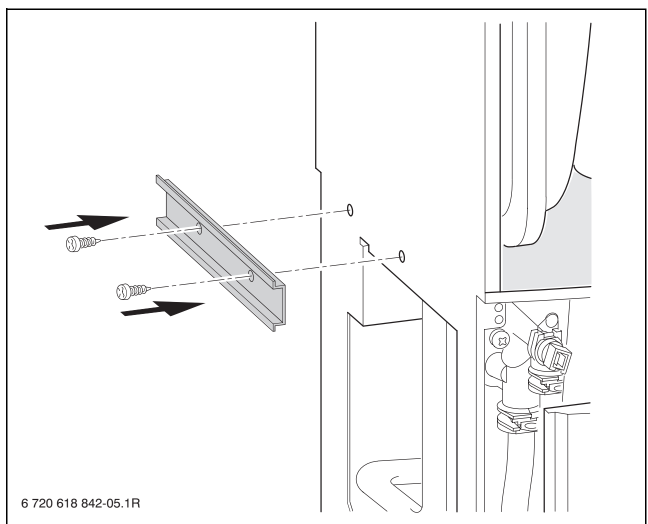


Bild 26

▶ ISM 1 auf Schiene aufschieben und Anschlusskabel nach innen legen.

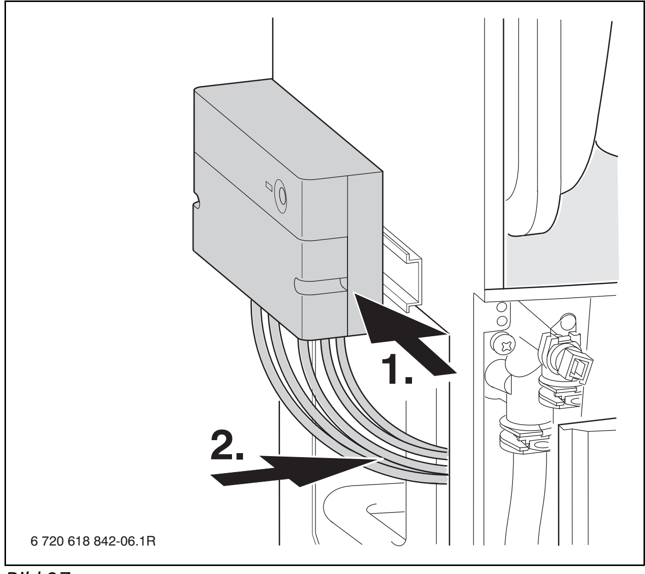


Bild 27

▶ Stecker für Solarpumpe aufstecken.

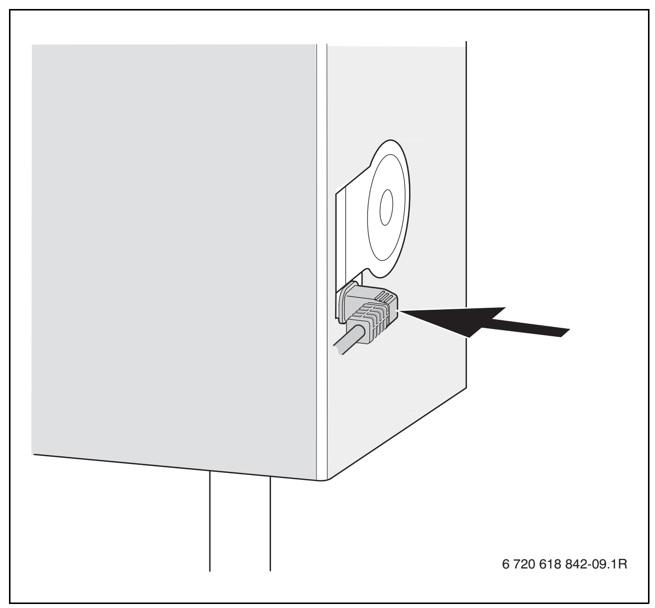


Bild 28

▶ Speichertemperaturfühler solar montieren.

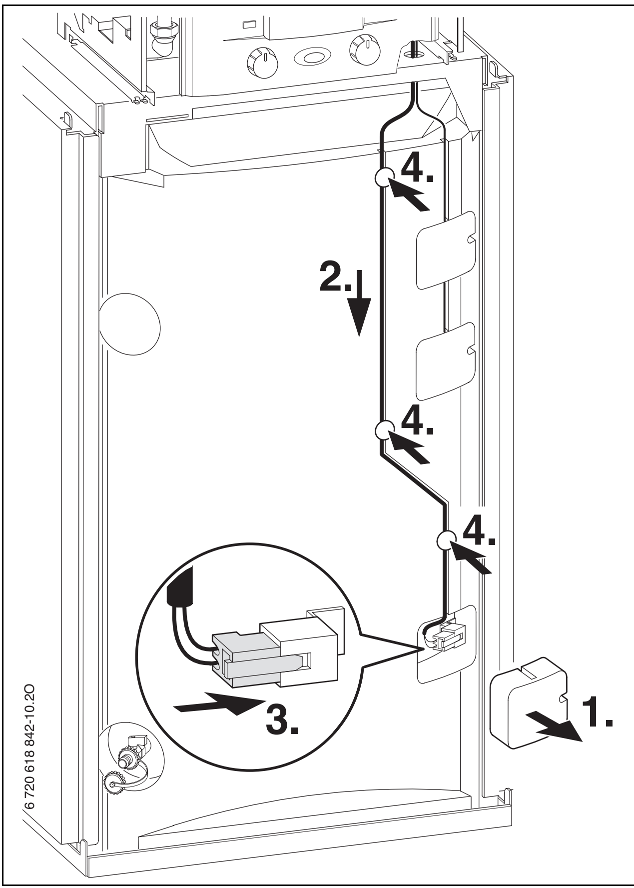


Bild 29

4.7 Schlauch vom Sicherheitsventil (Heizung) montieren

▶ Schlauch am Anschluss des Sicherheitsventils aufstecken.

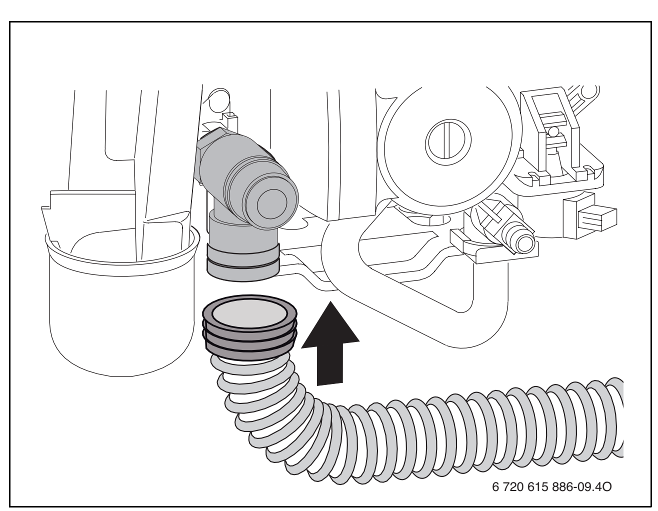
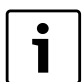


Bild 30

▶ Schlauch vom Sicherheitsventil an Ablaufgarnitur anschließen (→ Bild 13, Seite 17).

4.8 Abgaszubehör anschließen

▶ Abgaszubehör bis zum Anschlag in die Muffe schieben.



Für nähere Informationen zur Installation, siehe jeweilige Installationsanleitung des Abgaszubehörs.

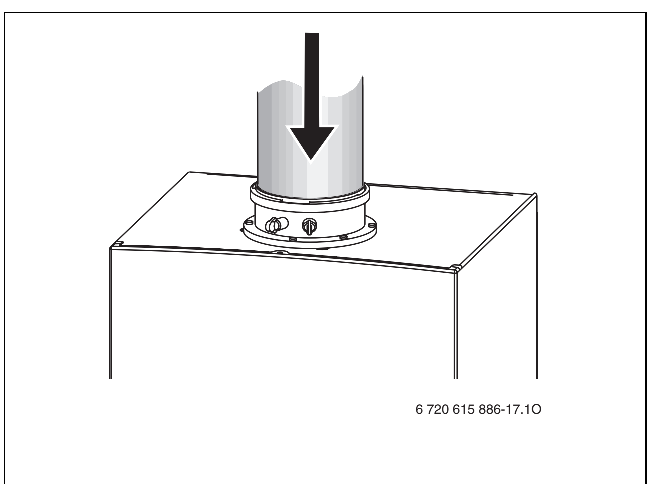


Bild 31

▶ Abgasweg auf Dichtheit prüfen (→ Kapitel 12.2).

4.9 Anschlüsse prüfen

Wasseranschlüsse

▶ Heizungsvorlaufhahn und Heizungsrücklaufhahn öffnen und Heizungsanlage füllen.
▶ Trennstellen auf Dichtheit prüfen (Prüfdruck: max. 2,5 bar am Manometer).
▶ Kaltwasserhahn am Gerät und Warmwasserhahn an einer Zapfstelle öffnen, bis Wasser austritt (Prüfdruck: max. 10 bar).

Gasleitung

▶ Um die Gasarmatur vor Überdruckschäden zu schützen, Gashahn schließen.
▶ Trennstellen auf Dichtheit prüfen (Prüfdruck: max. 150 mbar).
▶ Druckentlastung durchführen.

4.10 Verkleidungen montieren

▶ Abdeckung des Speichers montieren.

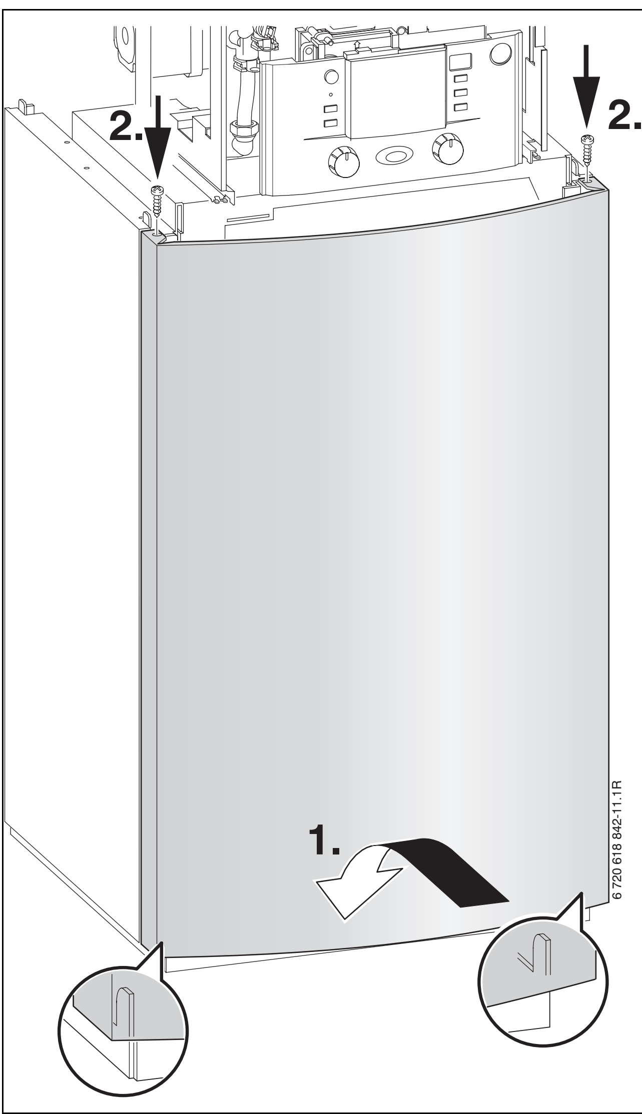


Bild 32

▶ Abdeckung oben des Gerätes mit zwei Schrauben montieren.

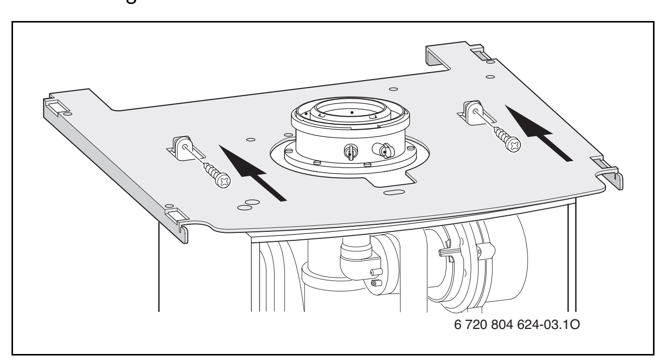


Bild 33

▶ Seitenteile des Gerätes mit je zwei Schrauben montieren.

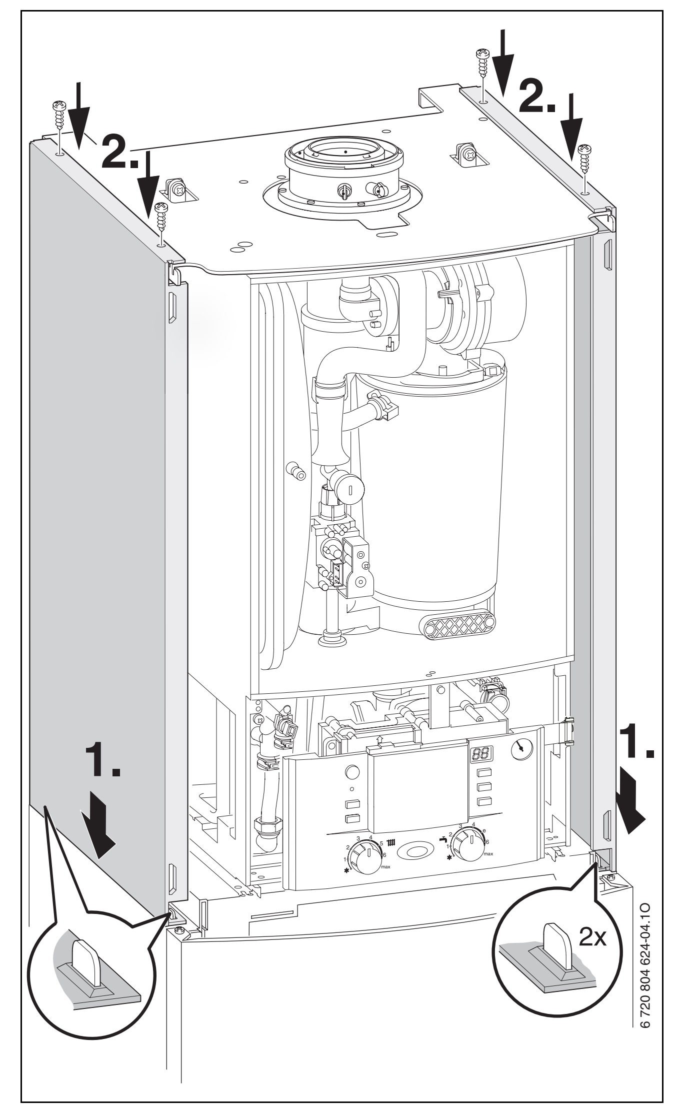


Bild 34

▶ Abdeckung vorne oben einhängen und unten einrasten.

▶ Mit beiliegender Schraube links oder rechts gegen unbefugtes Öffnen sichern.

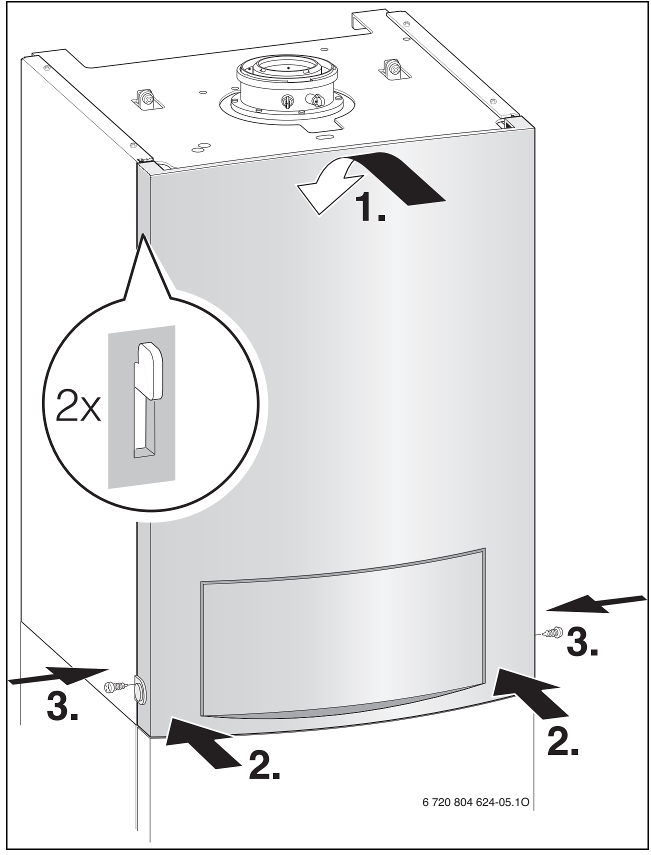


Bild 35

5 Elektrischer Anschluss

5.1 Allgemein



GEFAHR: Durch Stromschlag!

▶ Vor Arbeiten am elektrischen Teil die Spannungsversorgung (230 V AC) unterbrechen (Sicherung, LS-Schalter) und gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten sichern.

Alle Regel-, Steuer- und Sicherheitsbauteile des Geräts sind betriebsfertig verdrahtet und geprüft.

Schutzmaßnahmen nach VDE Vorschriften 0100 und Sondervorschriften (TAB) der örtlichen EVUs beachten.

In Räumen mit Badewanne oder Dusche darf das Gerät nur über einen FI-Schutzschalter angeschlossen werden.

Am Anschlusskabel dürfen keine weiteren Verbraucher angeschlossen werden.

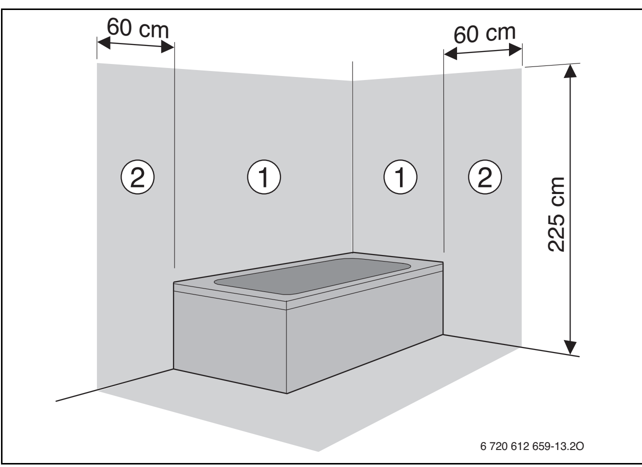


Bild 36

Schutzbereich 1, direkt über der Badewanne
Schutzbereich 2, Umkreis von 60 cm um Badewanne/Dusche

2-Phasen-Netz (IT)

▶ Für ausreichenden Ionisationsstrom einen Widerstand (Best.-Nr. 8 900 431 516 0) zwischen N-Leiter und Schutzleiteranschluss einbauen.

-oder-

▶ Trenntrafo Zubehör Nr. 969 verwenden.

Sicherungen

Das Gerät ist mit drei Sicherungen gesichert. Diese befinden sich auf der Leiterplatte (→ Bild 4, Seite 10).



Ersatzsicherungen befinden sich auf der Rückseite der Abdeckung (→ Bild 38).

5.2 Geräte mit Anschlusskabel und Netzstecker anschließen

▶ Netzstecker in eine Steckdose mit Schutzkontakt stecken (außerhalb Schutzbereich 1 und 2).

▶ Im Schutzbereich 1 oder 2 das Gerät fest über eine allpolige Trennvorrichtung mit min. 3 mm Kontaktabstand (z. B. Sicherungen, LS-Schalter) anschließen.

▶ Im Schutzbereich 1 das Kabel senkrecht nach oben wegführen.

▶ Bei nicht ausreichender Kabellänge Kabel ausbauen (→ Kapitel 5.3). Folgende Kabeltypen verwenden:
  – HO5VV-F 3 × 0,75 mm^2 oder
  – HO5VV-F 3 × 1,0 mm^2.

▶ Anschlusskabel so anschließen, dass der Schutzleiter länger ist als die anderen Leiter.

5.3 Zubehöre anschließen

Elektronik öffnen

▶ Elektronik nach unten klappen.

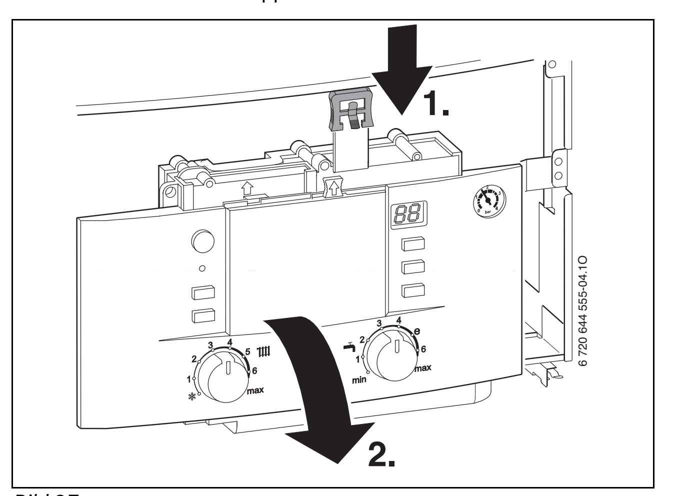


Bild 37

▶ Schrauben entfernen, Kabel aushängen und Abdeckung abnehmen.

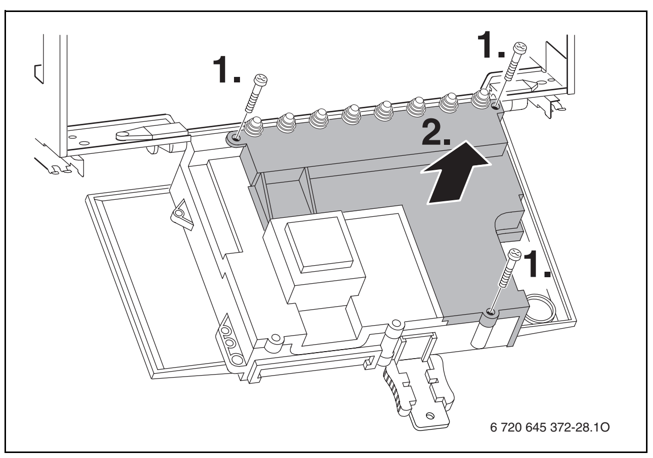


Bild 38

▶ Für Spritzwasserschutz (IP) Zugentlastung immer entsprechend dem Durchmesser des Kabels abschneiden.

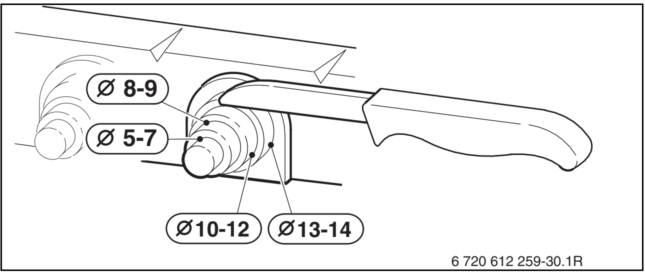


Bild 39

▶ Kabel durch Zugentlastung führen und entsprechend anschließen.

▶ Kabel an Zugentlastung sichern.

5.3.1 ISM 1 an Elektronik anschließen

▶ Zweiadriges BUS-Kabel anschließen.

▶ Dreiadriges Netzkabel anschließen.

6 720 618 841-07.4O

Bild 40

5.3.2 Kollektortemperaturfühler (NTC) anschließen

Der Kollektortemperaturfühler gehört zum Lieferumfang des ISM 1.

▶ Kollektortemperaturfühler entsprechend der Installationsanleitung des Kollektors montieren.

▶ Kabel am Solar-Doppelrohr anschließen.

▶ Anschlusskabel Kollektortemperaturfühler vom ISM 1 (→ Seite 10, Pos. 16) am Kabel des Solardoppelrohres anschließen.

Wenn kein Solar-Doppelrohr verwendet wird, sind folgende Bedingungen einzuhalten:

- bis 50 m Kabellänge 0,75 mm^2
- bis 100 m Kabellänge 1,5 mm^2
- um induktive Beeinflussung zu vermeiden die Kabel getrennt von 230 V führenden Kabeln verlegen
- wenn induktive äußere Einflüsse zu erwarten sind, geschirmte Kabel verwenden.

5.3.3 Heizungsregler oder Fernbedienungen anschließen

Das Gerät nur mit einem Junkers Regler betreiben.

Die Heizungsregler FW 100 und FW 200 können auch direkt vorne in die Elektronik eingebaut werden.

Einbau und elektrischer Anschluss siehe jeweilige Installationsanleitung.

5.3.4 Temperaturwächter TB 1 vom Vorlauf einer Fußbodenheizung anschließen

Bei Heizungsanlagen nur mit Fußbodenheizung und direktem hydraulischen Anschluss an das Gerät.

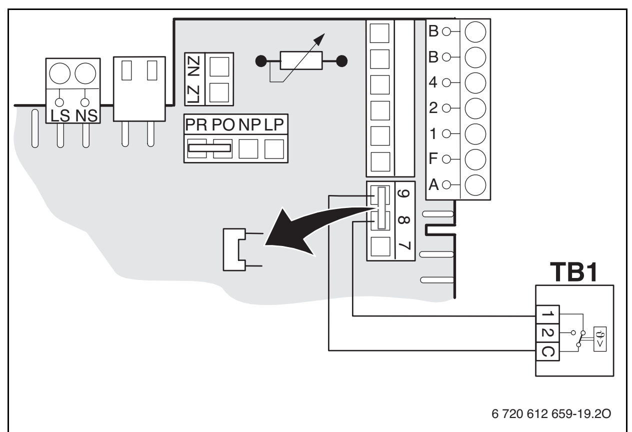


Bild 41

Beim Ansprechen des Temperaturwächters werden Heiz- und Warmwasserbetrieb unterbrochen.

5.4 Externe Zubehöre anschließen

5.4.1 Zirkulationspumpe anschließen

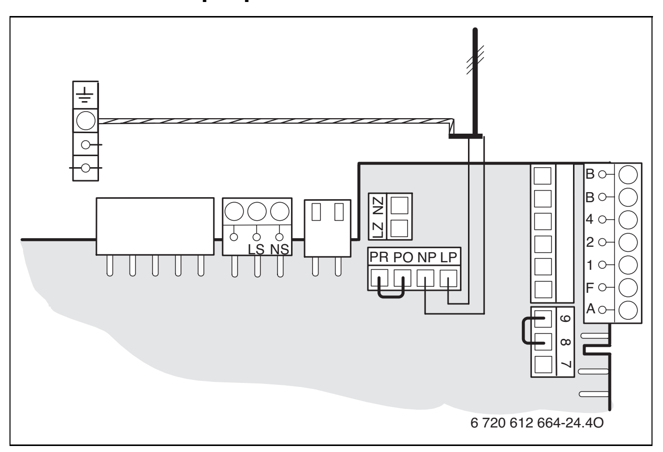


Bild 42

▶ Mit Servicefunktion 5.E Anschluss NP - LP auf **01** (Zirkulationspumpe) einstellen (→ Seite 35).



Die Zirkulationspumpe wird über den Heizungsregler gesteuert.

5.4.2 Externen Vorlauftemperaturfühler (z. B. hydraulische Weiche) anschließen

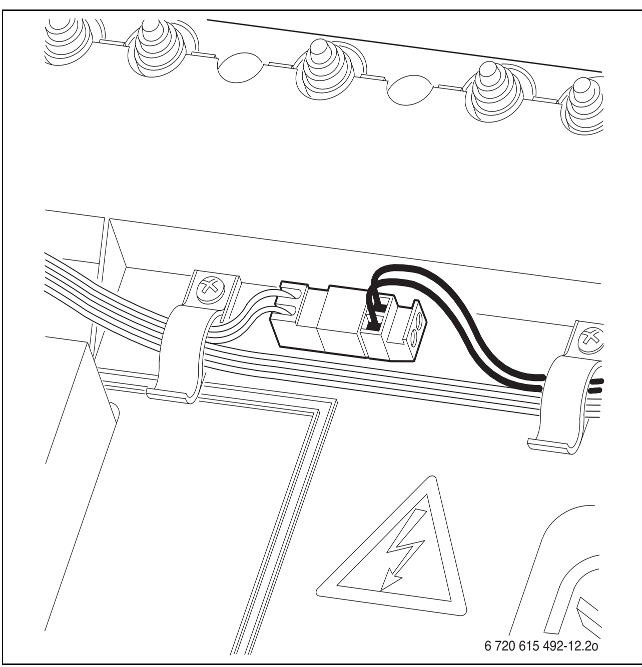


Bild 43

Die Servicefunktion 7.d Anschluss externer Vorlauftemperaturfühler wird automatisch auf **01** eingestellt (→ Seite 36).

5.4.3 Externe Heizungspumpe (Sekundärkreis) (AC 230 V, max. 100 W) anschließen

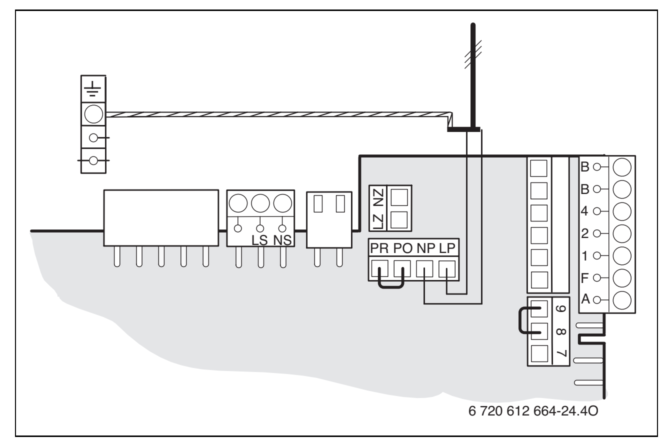


Bild 44

▶ Mit Servicefunktion 5.E Anschluss NP - LP auf **02** (externe Heizungspumpe im ungemischten Verbraucherkreis) einstellen (→ Seite 35).

Beim Anschluss an NP - LP läuft die Heizungspumpe immer bei Heizbetrieb. Pumpenschaltarten sind nicht möglich.

5.4.4 Externe dreistufige Heizungspumpe (Primärkreis) (AC 230 V, max. 100 W) anschließen

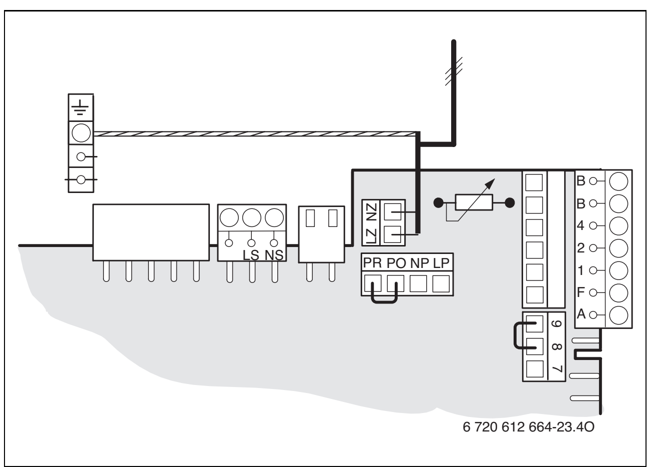


Bild 45

Der Anschluss LZ - NZ ist wie eine eingebaute Heizungspumpe geschaltet.

6 Solaranlage

6.1 Betriebsdruck

Bei Anlagen bis 12 m Höhenunterschied ist keine Einstellung erforderlich.
Der Betriebsdruck ist 2,5 bar und der Vordruck im Solarausdehnungsgefäß 1,9 bar.

Bei Anlagen mit einem Höhenunterschied **über** 12 m:

▶ Betriebsdruck pro Höhenmeter um 0,1 bar erhöhen.
▶ Vordruck im Solarausdehnungsgefäß um den gleichen Wert erhöhen.

Beispiel:
Anlage mit 17 m Höhenunterschied.

- Benötigter Betriebsdruck:
  2,5 bar + 0,5 bar = 3,0 bar
- Benötigter Vordruck Solarausdehnungsgefäß:
  1,9 bar + 0,5 bar = 2,4 bar

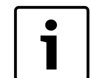
6.2 Solaranlage füllen



HINWEIS: Schäden durch ungeeignete Wärmeträgerflüssigkeiten!

- ▶ Anlage nur mit der von Junkers zugelassenen Wärmeträgerflüssigkeit füllen.

- ▶ Anlage mit Wärmeträgerflüssigkeit entsprechend der Umwälzrichtung der Solarpumpe spülen.



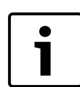
Um ein Verdampfen der Wärmeträgerflüssigkeit zu vermeiden, dürfen die Kollektoren nicht heiß sein!

- ▶ Kollektoren abdecken und Anlage möglichst morgens füllen.

6.2.1 Füllen mit Solar-Befüllpumpe

Anlage entsprechend der Bedienungsanleitung der Solar-Befüllpumpe füllen.

6.2.2 Füllen mit Gartenspritze, Bohrmaschinenpumpe oder Abdrückpumpe



Die Schwerkraftbremse darf nur während des Füll- oder Entleerungsvorgangs geöffnet sein.

- ▶ Schwerkraftbremse im Vorlauf öffnen.

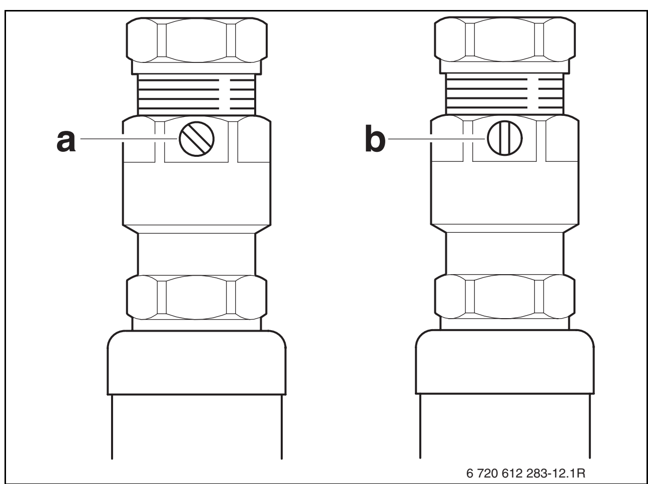


Bild 46

[a] Betriebsstellung
[b] Schwerkraftbremse offen

- ▶ Schwerkraftbremse im Rücklauf öffnen.

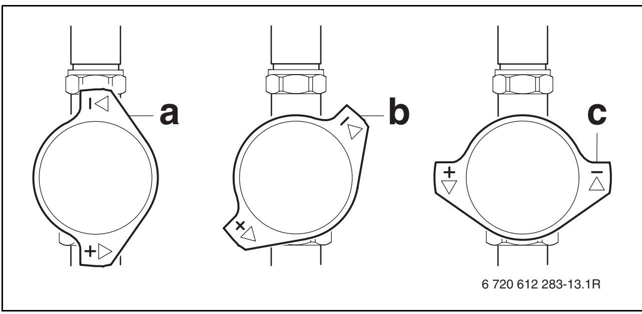


Bild 47

[a] Betriebsstellung
[b] Schwerkraftbremse offen
[c] Rohrleitung gesperrt

- ▶ Anlage füllen und am Entlüftertopf (extern) entlüften.

6.2.3 Nach dem Füllen

- ▶ Schwerkraftbremsen wieder auf Betriebsstellung drehen.
- ▶ Betriebsdruck kontrollieren, ggf. Wärmeträgerflüssigkeit nachfüllen.
- ▶ Solarpumpe ca. 10 Minuten laufen lassen.
  Umwälzung am Durchflussmesser prüfen.
- ▶ Nochmals entlüften und Betriebsdruck auf 2,5 bar einstellen. Bei Anlagen über 12 m Höhenunterschied Kapitel 6.1 beachten.
- ▶ Volumenstrom am Durchflussmesser ablesen und mit dem erforderlichen Volumenstrom aus Tabelle 12 vergleichen.

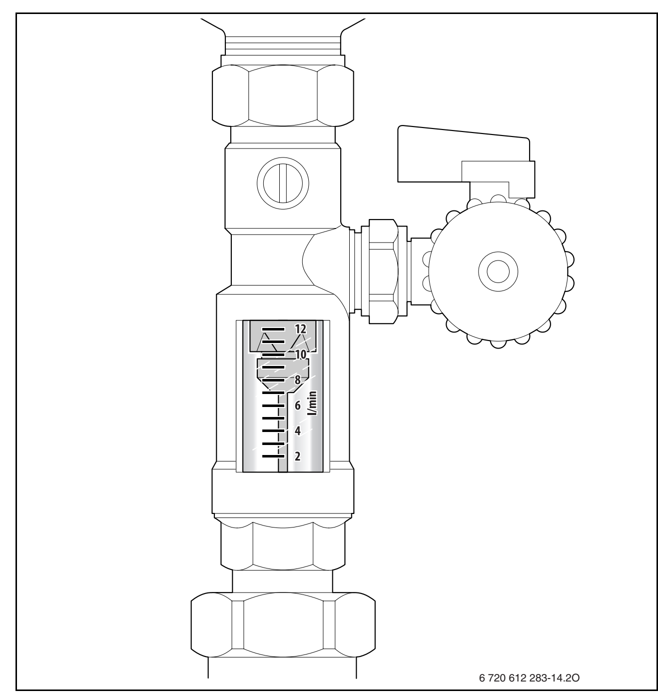


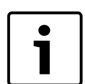
Bild 48

Anzahl der Kollektoren	Volumenstrom in l/min
2	≥ 2...5
3	≥ 3...6

Tab. 12

Wenn der erforderliche Volumenstrom nicht erreicht wird:

- ▶ Volumenstrom über entsprechende Pumpenstufe der Solarpumpe einstellen.



Nach vier Wochen:

- ▶ Anlage am Entlüftertopf (extern) nochmals entlüften.

7 Inbetriebnahme

Bild 49

[1] Schornsteinfegertaste
[2] Servicetaste
[3] Kontrolllampe Brennerbetrieb
[4] Ein/Aus-Schalter
[5] Tastensperre
[6] eco-Taste
[7] reset-Taste
[8] Display
[9] Automatischer Entlüfter (Heizkreis)
[10] Entlüftungsventil (Warmwasser)
[11] Vorlauftemperaturregler
[12] Warmwasser-Temperaturregler
[13] Manometer Heizung
[14] Heizungsvorlaufhahn (Zubehör)
[15] Warmwasser
[16] Gashahn geschlossen (Zubehör)
[17] Kaltwasserventil (Zubehör)
[18] Heizungsrücklaufhahn (Zubehör)
[19] Füll- und Entleerhahn (Zubehör)
[20] Ablaufgarnitur (Zubehör)
[21] Entleerhahn
[22] Manometer solar

7.1 Vor der Inbetriebnahme



HINWEIS: Geräteschaden!
Inbetriebnahme ohne Wasser zerstört das Gerät.

▶ Gerät nur mit Wasser gefüllt betreiben.

- Vordruck des Ausdehnungsgefäßes auf die statische Höhe der Heizungsanlage einstellen (→ Seite 14).
- Heizkörperventile öffnen.
- Heizungsvorlaufhahn und Heizungsrücklaufhahn (→ Bild 49, [14] und [18]) öffnen.
- Schlauch auf Füllhahn [19] montieren und mit Wasser füllen.
- Schlauch auf Entleerhahn [21] montieren.
- Heizkörper entlüften.
- Heizungsanlage erneut auf 1 bis 2 bar füllen.
- Füllhahn [19] und Entleerhahn [21] schließen und Schlauchverbindung entfernen.
- Kappe am Kaltwasserventil [17] abziehen und Ventil öffnen.
- **Schlauch vom Entlüftungsventil [10] in ein Gefäß (z. B. Flasche) leiten und Entlüftungsventil so lange öffnen, bis Wasser austritt**.
- Prüfen, ob die auf dem Typschild angegebene Gasart mit der gelieferten übereinstimmt.
  Eine Einstellung auf die Nennwärmebelastung nach TRGI ist nicht erforderlich.
- Gashahn [16] öffnen.

7.2 Gerät ein-/ausschalten

Einschalten

- Gerät am Ein/Aus-Schalter einschalten.
  Die Betriebsleuchte leuchtet blau und das Display zeigt die Vorlauftemperatur des Heizwassers.

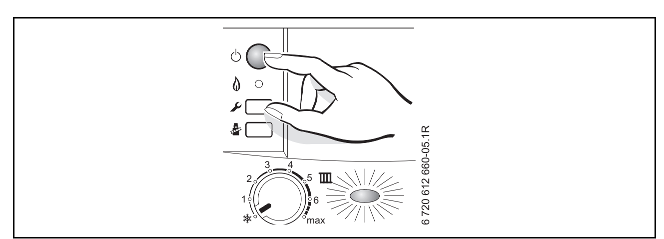


Bild 50



Beim ersten Einschalten wird das Gerät einmalig entlüftet. Dazu schaltet die Heizungspumpe in Intervallen ein und aus (ca. 4 Minuten lang).
Das Display zeigt ▯ im Wechsel mit der Vorlauftemperatur.

- Automatischen Entlüfter [9] öffnen und nach dem Entlüften wieder schließen (→ Seite 28).



Wenn im Display ⊣⊢ im Wechsel mit der Vorlauftemperatur erscheint, bleibt das Gerät 15 Minuten lang auf kleinster Wärmeleistung.

Ausschalten

- Gerät am Ein/Aus-Schalter ausschalten.
  Die Betriebsleuchte erlischt.
- Wenn das Gerät länger außer Betrieb genommen wird: Frostschutz beachten (→ Kapitel 7.10).



Das Gerät hat einen Blockierschutz für die Heizungs- und Speicherladepumpe, der ein Festsitzen der Pumpe nach längerer Betriebspause verhindert.
Bei ausgeschaltetem Gerät gibt es keinen Blockierschutz.

7.3 Heizung einschalten

Die maximale Vorlauftemperatur kann am Vorlauftemperaturregler auf die Heizungsanlage abgestimmt werden. Die momentane Vorlauftemperatur wird im Display angezeigt.

Einstellung Vorlauftemperaturregler	Vorlauftemperatur	Anwendungsbeispiel
1	ca. 35 °C	
2	ca. 43 °C	
3	ca. 50 °C	Fußbodenheizung
4	ca. 60 °C	
5	ca. 67 °C	
6	**ca. 75 °C**	Radiatorenheizung
max	ca. 90 °C	Konvektorenheizung

Tab. 13



Bei Fußbodenheizungen die maximal zulässige Vorlauftemperatur beachten.

- Vorlauftemperaturregler drehen, um die maximale Vorlauftemperatur einzustellen.

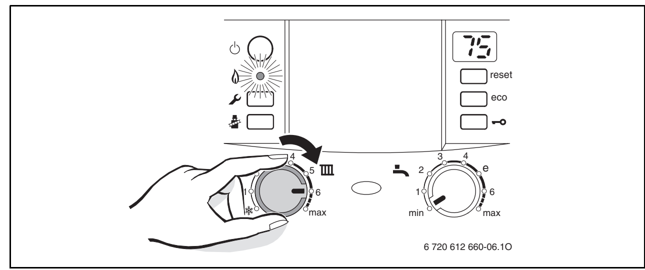
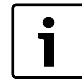


Bild 51

Wenn der Brenner in Betrieb ist, leuchtet die Kontrolllampe.

7.4 Heizungsregler (Zubehör) einstellen



Beachten Sie die Bedienungsanleitung des verwendeten Heizungsreglers. Dort wird Ihnen gezeigt,
- wie Sie die Betriebsart und die Heizkurve bei außentemperaturgeführten Reglern einstellen können,
- wie Sie die Raumtemperatur einstellen können,
- wie Sie wirtschaftlich heizen und Energie sparen.

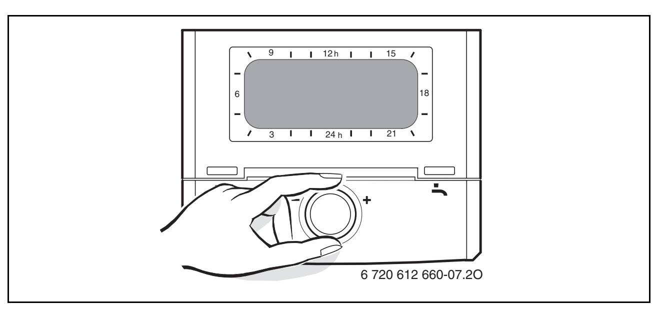


Bild 52

7.5 Nach der Inbetriebnahme

- Gas-Anschlussdruck prüfen (→ Seite 38).
- Am Kondensatschlauch prüfen, ob Kondensat austritt. Wenn dies nicht der Fall ist, Ein/Aus-Schalter aus- und wieder einschalten. Dadurch wird das Siphonfüllprogramm (→ Seite 35) aktiviert. Diesen Vorgang ggf. mehrmals wiederholen bis Kondensat austritt.
- Inbetriebnahmeprotokoll ausfüllen (→ Seite 51).
- Aufkleber „Einstellungen der Elektronik“ sichtbar an die Verkleidung kleben (→ Seite 32).

7.6 Durchflussmenge des Speichers begrenzen

Zur bestmöglichen Nutzung der Speicherkapazität und zur Verhinderung einer frühzeitigen Durchmischung:

▶ Durchflussmenge (→ Seite 13) extern begrenzen (Durchflussbegrenzer).

7.7 Warmwassertemperatur einstellen



WARNUNG: Verbrühungsgefahr!
Heißes Wasser kann zu schweren Verbrühungen führen.

▶ Temperatur im normalen Betrieb nicht höher als 60 °C einstellen.

▶ Warmwassertemperatur am Warmwasser-Temperaturregler einstellen.
Im Display blinkt für 30 Sekunden die eingestellte Warmwassertemperatur.

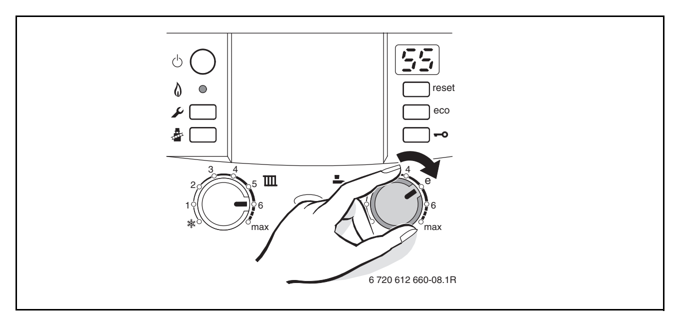


Bild 53

Warmwasser-Temperaturregler	Warmwassertemperatur
min	ca. 5 °C (Frostschutz)
e	ca. 55 °C
max	ca. 70 °C

Tab. 14

Wasser mit einer Gesamthärte über 15 °dH (Härtestufe III)

Um erhöhtem Kalkausfall vorzubeugen:

▶ Die Warmwassertemperatur auf kleiner 55 °C einstellen.

7.8 Komfortbetrieb einstellen

Grundeinstellung ist der eco-Betrieb, die eco-Taste leuchtet.
Durch Drücken der eco-Taste kann zwischen **eco-Betrieb und Komfortbetrieb** gewählt werden.

- **eco-Betrieb**
  Im eco-Betrieb wird nur der obere nicht solare Teil des Speichers nachgeladen, wenn eine größere Warmwassermenge entnommen wurde.
  Durch weniger häufige Speicherladung und geringeren Speicheranteil wird Energie gespart.
- **Komfortbetrieb**
  Im Komfortbetrieb wird der ganze nicht solare Teil des Speichers ständig auf der eingestellten Temperatur gehalten. Dadurch wird ein maximaler Warmwasserkomfort gewährleistet.

7.9 Sommerbetrieb einstellen

Die Heizungspumpe und damit die Heizung ist abgeschaltet. Die Warmwasserversorgung sowie die Spannungsversorgung für Heizungsregelung und Schaltuhr bleiben erhalten.



HINWEIS: Anlagenschaden durch Frost!
Im Sommerbetrieb besteht nur Gerätefrostschutz.

▶ Gerät eingeschaltet lassen, Vorlauftemperaturregler mindestens auf Stellung 1.

▶ Stellung des Vorlauftemperaturreglers notieren.

▶ Vorlauftemperaturregler ganz nach links drehen.

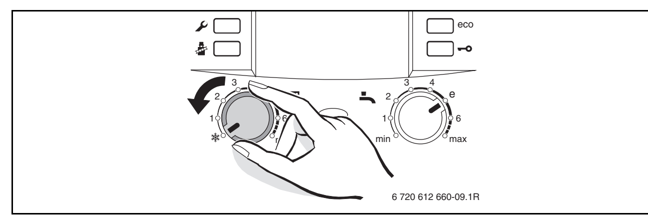


Bild 54

Weitere Hinweise finden Sie in der Bedienungsanleitung des Heizungsreglers.

7.10 Frostschutz einstellen

Frostschutz für die Heizungsanlage:

▶ Gerät eingeschaltet lassen, Vorlauftemperaturregler mindestens auf Stellung 1.

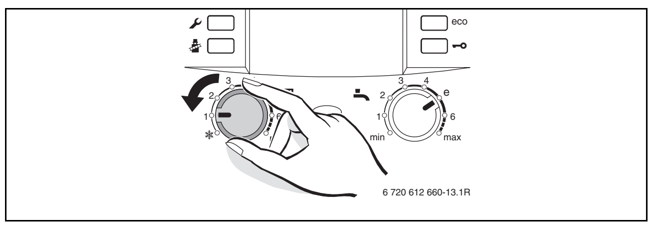


Bild 55

-oder- wenn Sie das Gerät ausgeschaltet lassen wollen:

▶ Frostschutzmittel ins Heizwasser mischen (→ Seite 14) und Warmwasserkreis entleeren.



Weitere Hinweise finden Sie in der Bedienungsanleitung des Heizungsreglers.

Frostschutz für den Speicher:

▶ Warmwasser-Temperaturregler auf Linksanschlag drehen.

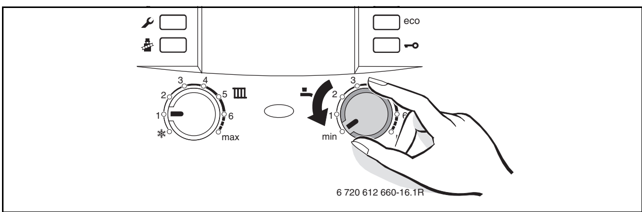


Bild 56

Frostschutz für die Solaranlage:

Die Wärmeträgerflüssigkeit der Solaranlage hat einen Frostschutz bis ca. –30 °C.

▶ Wärmeträgerflüssigkeit jährlich prüfen lassen, → Seite 44.

7.11 Tastensperre einschalten

Die Tastensperre wirkt auf den Vorlauftemperaturregler, den Warmwasser-Temperaturregler und alle Tasten außer Ein/Aus-Schalter, Schornsteinfegertaste und reset-Taste.

Tastensperre einschalten:

▶ Taste drücken bis im Display abwechselnd und die Vorlauftemperatur angezeigt wird.

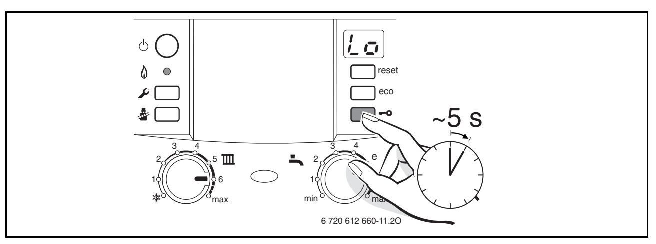


Bild 57

Tastensperre ausschalten:

▶ Taste drücken bis im Display nur noch die Vorlauftemperatur angezeigt wird.

8 Thermische Desinfektion durchführen

Um einer bakteriellen Verunreinigung des Warmwassers durch z. B. Legionellen vorzubeugen, empfehlen wir, nach längerer Stillstandszeit eine thermische Desinfektion durchzuführen.



Bei einigen Heizungsreglern kann die thermische Desinfektion zu einer festen Zeit programmiert werden, siehe Bedienungsanleitung des Heizungsreglers.

Die thermische Desinfektion erfasst das Warmwassersystem einschließlich der Entnahmestellen.

Der Speicherinhalt kühlt nach der thermischen Desinfektion erst allmählich durch thermische Verluste wieder auf die eingestellte Warmwassertemperatur ab. Deshalb kann die Warmwassertemperatur kurzzeitig höher sein als die eingestellte Temperatur.



WARNUNG: Verbrühungsgefahr!
Heißes Wasser kann zu schweren Verbrühungen führen.

▶ Thermische Desinfektion nur außerhalb der normalen Betriebszeiten durchführen.

▶ Warmwasser-Entnahmestellen schließen.
▶ Bewohner auf Verbrühungsgefahr hinweisen.
▶ Evtl. vorhandene Zirkulationspumpe auf Dauerbetrieb einstellen.
▶ Schornsteinfegertaste und Tastensperre gleichzeitig drücken und halten, bis das Display zeigt.

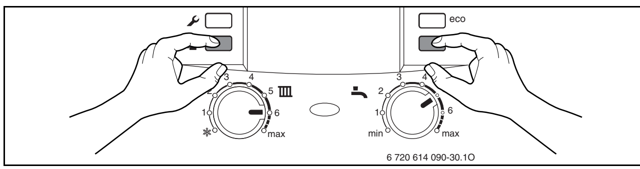


Bild 58

▶ Warten, bis die maximale Temperatur erreicht ist.
▶ Nacheinander von der nächstgelegenen Warmwasser-Entnahmestelle bis zur entferntesten so lange Warmwasser entnehmen, bis 3 Minuten lang 70 °C heißes Wasser ausgetreten ist.
▶ Zirkulationspumpe wieder auf Normalbetrieb einstellen.

Nachdem das Wasser 35 Minuten lang auf 75 °C gehalten wurde, wird die thermische Desinfektion beendet.

Funktion unterbrechen

▶ Gerät aus- und wieder einschalten.
Das Gerät geht wieder in Betrieb und die Vorlauftemperatur wird angezeigt.

9 Blockierschutz



Diese Funktion verhindert ein Festsitzen der Heizungspumpe und Speicherladepumpe nach längerer Betriebspause.

Nach jeder Pumpenabschaltung erfolgt eine Zeitmessung, um nach 24 Stunden die Heizungspumpe kurz einzuschalten.

10 Einstellungen der Elektronik

10.1 Allgemeines

Die Elektronik ermöglicht das komfortable Einstellen und Prüfen vieler Gerätefunktionen.

Eine Übersicht der Servicefunktionen finden Sie in Kapitel 10.2 auf Seite 32.

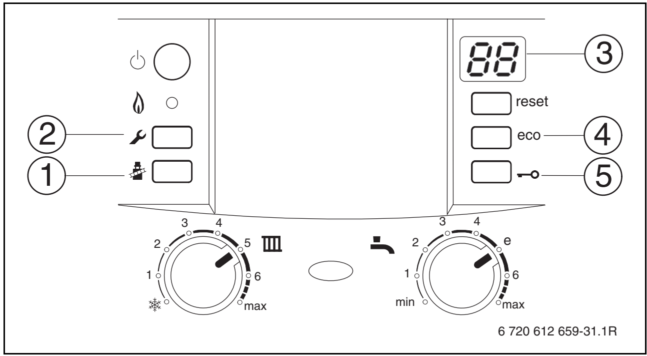


Bild 59 Übersicht der Bedienelemente

[1] Schornsteinfegertaste
[2] Servicetaste
[3] Display
[4] eco-Taste, Servicefunktionen „nach oben“
[5] Tastensperre, Servicefunktionen „nach unten“

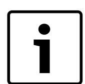
Servicefunktion wählen

Die Servicefunktionen sind in zwei Ebenen unterteilt: die **1. Ebene** umfasst Servicefunktionen **bis 0.A**, die **2. Ebene** umfasst Servicefunktionen **ab 8.A**.

▶ Servicetaste so lange drücken, bis sie leuchtet.
Das Display zeigt z. B. 1.A. (erste Serviceebene).
▶ eco-Taste und Tastensperre gleichzeitig drücken, bis z. B. 8.A erscheint (zweite Serviceebene).
▶ Tastensperre oder eco-Taste drücken bis die gewünschte Servicefunktion angezeigt wird.
▶ Schornsteinfegertaste drücken und loslassen.
Die Schornsteinfegertaste leuchtet und das Display zeigt die Kennzahl der gewählten Servicefunktion.

Wert einstellen

▶ Tastensperre oder eco-Taste drücken bis der gewünschte Wert der Servicefunktion angezeigt wird.
▶ Wert auf beiliegendem Aufkleber „Einstellungen der Elektronik“ eintragen und Aufkleber sichtbar am Gerät anbringen.



Mit dem Aufkleber „Einstellungen der Elektronik“ erleichtern Sie dem Fachmann bei späteren Wartungen das Einstellen geänderter Servicefunktionen.

Einstellungen der Heatronic		
Servicefunktion		Wert

Anlagenersteller:

6 720 615 494 (2008/10)



Bild 60

Wert speichern

- Schornsteinfegertaste drücken, bis das Display zeigt.



Nach 15 Minuten ohne Tastendruck wird die Serviceebene automatisch verlassen.

Verlassen der Servicefunktion ohne Abspeichern von Werten

- Schornsteinfegertaste kurz drücken.
  Die Schornsteinfegertaste erlischt.

Gerät zurücksetzen

- reset-Taste für 3 Sekunden drücken und loslassen. Nach dem Loslassen startet das Gerät erneut ohne Parameter-Reset (→ Parameter-Reset).

Werte auf Grundeinstellung zurücksetzen

Um alle Werte der Serviceebenen 1 und 2 auf die Grundeinstellung zurücksetzen:

- In der zweiten Serviceebene die Servicefunktion 8.E wählen und Wert **00** speichern. Das Gerät startet mit der Grundeinstellung.

10.2 Übersicht der Servicefunktionen

10.2.1 Erste Serviceebene (Servicetaste so lange drücken, bis sie leuchtet)

Servicefunktion Display		Seite
1.A	Maximale Wärmeleistung	33
1.b	Ohne Funktion	33
1.C	Pumpenkennfeld	33
1.d	Pumpenkennlinie	33
1.E	Pumpenschaltart	34

Tab. 15

Servicefunktion Display		Seite
2.A	Ohne Funktion	34
2.b	Maximale Vorlauftemperatur	34
2.C	Entlüftungsfunktion	34
2.d	Ohne Funktion	34
2.F	Betriebsart	34
3.A	Automatische Taktsperre	34
3.b	Taktsperre	34
3.C	Schaltdifferenz	34
3.d	Minimale Nennwärmeleistung (Heizung und Warmwasser)	35
4.d	Warnton	35
4.F	Siphonfüllprogramm	35
5.A	Inspektionsintervall zurücksetzen	35
5.b	Gebläsenachlaufzeit	35
5.C	Schaltuhr Kanal einstellen	35
5.E	Anschluss NP - LP	35
5.F	Inspektionsintervall einstellen	35
6.A	Letzte Störung	35
6.b	Raumtemperaturgeführter Regler, aktuelle Spannung Anschlussklemmen 2 und 4	35
6.C	Vom Heizungsregler geforderte Vorlauftemperatur	35
6.d	Ohne Funktion	35
6.E	Schaltuhr Eingang	35
7.A	Betriebsleuchte	36
7.b	3-Wege-Ventil in Mittelposition	36
7.d	Anschluss externer Vorlauftemperaturfühler (z. B. hydraulische Weiche)	36
7.E	Bautrockenfunktion	36
7.F	Raumtemperaturgeführter Regler, Konfiguration der Anschlussklemmen 1-2-4	36
0.A	Ohne Funktion	36

Tab. 15 (Fortsetzung)

10.2.2 Zweite Serviceebene aus der ersten Serviceebene heraus, Servicetaste leuchtet (eco-Taste und Tastensperre gleichzeitig drücken, bis z. B. 8.A erscheint)

Servicefunktion Display		Seite
8.A	Software-Version	36
8.b	Kodierstecker-Nummer	36
8.C	GFA-Status	36
8.d	GFA-Störung	36
8.E	Alle Parameter zurücksetzen	36
8.F	Permanente Zündung	36
9.A	Betriebsart permanent	36
9.b	Aktuelle Gebläsedrehzahl	36
9.C	Aktuelle Wärmeleistung	37
9.E	Ohne Funktion	37
9.F	Nachlaufzeit der Heizungspumpe	37
A.A	Temperatur am Vorlauftemperaturfühler	37
A.b	Warmwassertemperatur	37
A.C	Ohne Funktion	37
C.b	Ohne Funktion	37

Tab. 16

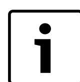
10.3 Beschreibung der Servicefunktionen

10.3.1 Erste Serviceebene

Servicefunktion 1.A: Wärmeleistung

Einige Gasversorgungsunternehmen verlangen einen leistungsabhängigen Grundpreis.

Die Wärmeleistung kann in Prozent zwischen minimaler Nennwärmeleistung und maximaler Nennwärmeleistung auf den spezifischen Wärmebedarf begrenzt werden.



Auch bei begrenzter Wärmeleistung steht bei Warmwasserbereitung die maximale Nennwärmeleistung zur Verfügung.

Grundeinstellung ist die maximale Nennwärmeleistung Warmwasser: U0.

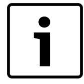
- ▶ Servicefunktion 1.A wählen.
- ▶ Wärmeleistung in kW und zugehörige Kennzahl den Einstelltabellen entnehmen (→ Seite 50).
- ▶ Kennzahl einstellen.
- ▶ Gas-Durchflussmenge messen und mit den Angaben zur angezeigten Kennzahl vergleichen. Bei Abweichungen Kennzahl korrigieren.
- ▶ Kennzahl speichern.
- ▶ Eingestellte Wärmeleistung auf dem beigelegten Aufkleber „Einstellungen der Elektronik“ eintragen (→ Seite 32).
- ▶ Servicefunktionen verlassen.
  Das Display zeigt wieder die Vorlauftemperatur.

Servicefunktion 1.b: Ohne Funktion

Servicefunktion 1.C: Pumpenkennfeld

Das Pumpenkennfeld gibt an, wie die Heizungspumpe geregelt wird. Die Heizungspumpe schaltet dabei so, dass das gewählte Pumpenkennfeld eingehalten wird.

Ein Verändern des Kennfeldes ist dann sinnvoll, wenn eine geringere Restförderhöhe ausreicht, um die erforderliche Umlaufwassermenge sicherzustellen.



- ▶ Niedrige Pumpenkennlinie einstellen, um möglichst viel Energie zu sparen und eventuelle Strömungsgeräusche gering zu halten.

Als Pumpenkennfeld kann gewählt werden:

- 0 Pumpenkennlinie einstellbar, Servicefunktion 1.d (→ Seite 33)
- 1 Konstantdruck hoch
- 2 Konstantdruck mittel
- 3 Konstantdruck niedrig
- 4 Proportionaldruck hoch
- 5 Proportionaldruck niedrig

Grundeinstellung ist 2

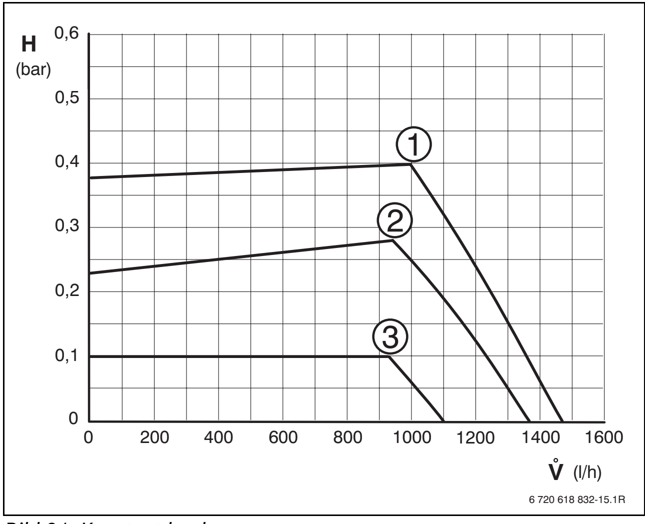


Bild 61 Konstantdruck

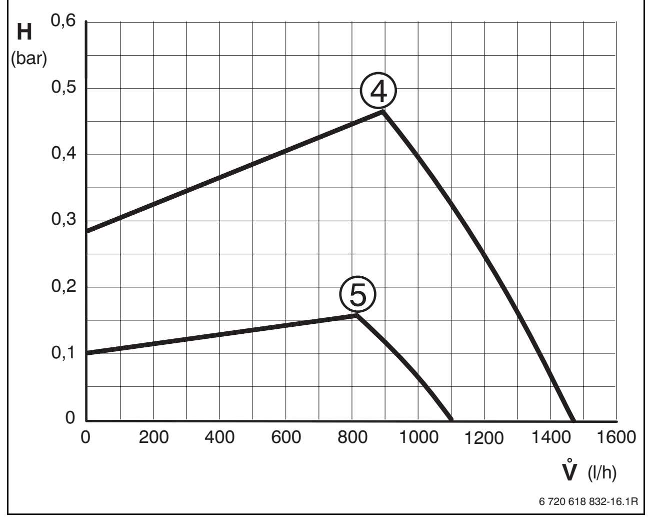


Bild 62 Proportionaldruck

Legende zu Bild 61 und 62:

[1]-[5] Pumpenkennfeld
H Restförderhöhe
V̇ Umlaufwassermenge

Servicefunktion 1.d: Pumpenkennlinie

Diese Servicefunktion entspricht dem Schalter Pumpendrehzahl und ist nur aktiv, wenn bei Pumpenkennfeld (Servicefunktion 1.C) **0** gewählt wurde.

Grundeinstellung ist 7.

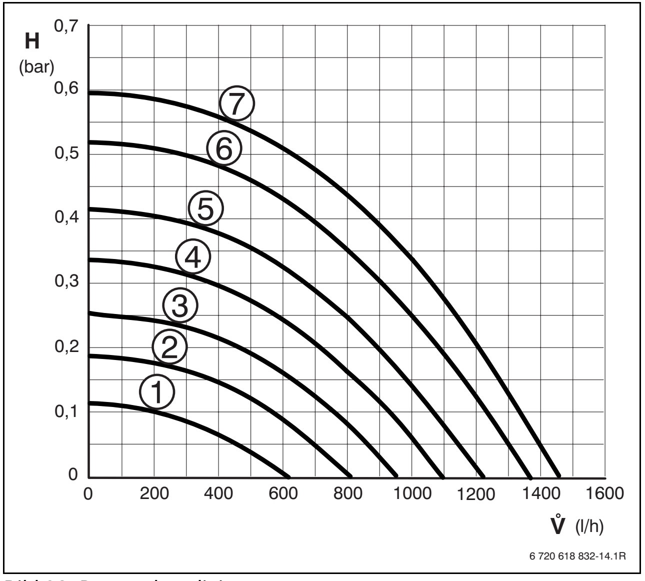


Bild 63 Pumpenkennlinien

Legende zu Bild 63:

[1]-[7] Pumpenkennlinien
H Restförderhöhe
V̇ Umlaufwassermenge

Servicefunktion 1.E: Pumpenschaltart für Heizbetrieb



Beim Anschluss eines Außentemperaturfühlers für einen außentemperaturgeführten Regler wird automatisch die Pumpenschaltart 04 eingestellt.

- **Pumpenschaltart 00**:
  Der BUS-Regler steuert die Heizungspumpe.
- **Pumpenschaltart 01 (in Deutschland und der Schweiz nicht zulässig)**:
  Für Heizungsanlagen ohne Regelung.
  Der Vorlauftemperaturregler schaltet die Heizungspumpe. Bei Wärmebedarf läuft die Heizungspumpe mit dem Brenner an.
- **Pumpenschaltart 02 (Automatikbetrieb, Grundeinstellung)**:
  Für Heizungsanlagen mit raumtemperaturgeführtem Regler, angeschlossen an 1, 2, 4 (24 V).
- **Pumpenschaltart 03**:
  Die Heizungspumpe läuft dauernd (Ausnahmen: Siehe Bedienungsanleitung des Heizungsreglers).
- **Pumpenschaltart 04**:
  Intelligente Heizungspumpenabschaltung bei Heizungsanlagen mit außentemperaturgeführtem Regler. Die Heizungspumpe wird nur bei Bedarf eingeschaltet.

Servicefunktion 2.A: Ohne Funktion

Servicefunktion 2.b: Maximale Vorlauftemperatur

Die maximale Vorlauftemperatur kann zwischen 35 °C und 88 °C eingestellt werden.

Grundeinstellung ist **88**.

Servicefunktion 2.C: Entlüftungsfunktion



Beim ersten Einschalten wird das Gerät einmalig entlüftet. Dazu schaltet die Heizungspumpe in Intervallen ein und aus (ca. 4 Minuten lang).
Das Display zeigt o° im Wechsel mit der Vorlauftemperatur.



Nach Wartungen kann die Entlüftungsfunktion eingeschaltet werden.

Mögliche Einstellungen sind:

- **00**: Entlüftungsfunktion aus
- **01**: Die Entlüftungsfunktion ist eingeschaltet und wird nach Ablauf wieder automatisch auf **00** zurückgesetzt
- **02**: Die Entlüftungsfunktion ist dauerhaft eingeschaltet und wird nicht auf **00** zurückgesetzt

Grundeinstellung ist **01**.

Servicefunktion 2.d: Ohne Funktion

Servicefunktion 2.F: Betriebsart

Mit dieser Servicefunktion können Sie die Betriebsart des Gerätes vorübergehend ändern.

Mögliche Einstellungen sind:

- **00**: normaler Betrieb; das Gerät arbeitet nach Reglervorgabe.
- **01**: das Gerät läuft 15 Minuten lang mit minimaler Leistung. Das Display zeigt die Vorlauftemperatur im Wechsel mit _ _. Nach 15 Minuten wechselt das Gerät in die normale Betriebsart.
- **02**: das Gerät läuft 15 Minuten mit maximaler Leistung. Das Display zeigt die Vorlauftemperatur im Wechsel mit = =. Nach 15 Minuten wechselt das Gerät in die normale Betriebsart.

Grundeinstellung ist **00**.

Servicefunktion 3.A: Automatische Taktsperre

Mit der Servicefunktion 3.A können Sie beim Anschluss eines außentemperaturgeführten Reglers die automatische Anpassung der Taktsperre einschalten.
Bei ausgeschalteter Anpassung der Taktsperre muss die Taktsperre mit Servicefunktion 3.b eingestellt werden (→ Seite 34).

Mögliche Einstellungen sind:

- **00**: aus
- **01**: ein

Grundeinstellung ist **00** (ausgeschaltet).

Servicefunktion 3.b: Taktsperre

Nur wenn die automatische Taktsperre (Servicefunktion 3.A) ausgeschaltet ist, ist diese Servicefunktion aktiv.

Die Taktsperre kann von **00** bis **15** (0 bis 15 Minuten) eingestellt werden.

Grundeinstellung ist **03** (3 Minuten).

Bei **00** hängt das Wiedereinschalten von der eingestellten Schaltdifferenz (Servicefunktion 3.C) ab.

Der kürzestmögliche Schaltabstand beträgt 1 Minute (bei Einrohr- und Luftheizungen).

Servicefunktion 3.C: Schaltdifferenz

Nur wenn die automatische Taktsperre (Servicefunktion 3.A) ausgeschaltet ist, ist diese Servicefunktion aktiv.

Die Schaltdifferenz ist die zulässige Abweichung von der Soll-Vorlauftemperatur. Sie kann in Schritten von 1 K eingestellt werden. Die Mindestvorlauftemperatur ist 35 °C.

Die Schaltdifferenz kann von **00** bis **30** (0 bis 30 K) eingestellt werden.

Grundeinstellung ist **10** (10 K).

Servicefunktion 3.d: Minimale Nennwärmeleistung (Heizung und Warmwasser)

Die Heiz- sowie Warmwasserleistung kann in Prozent auf jeden beliebigen Wert zwischen minimaler und maximaler Nennwärmeleistung eingestellt werden.

Grundeinstellung ist die minimale Nennwärmeleistung (Heizung und Warmwasser) – sie ist abhängig vom jeweiligen Gerät.

Servicefunktion 4.d: Warnton

Bei einer Störung ertönt ein Warnton. Mit der Servicefunktion 4.d kann der Warnton ausgeschaltet werden.

Grundeinstellung ist **01** (eingeschaltet).

Servicefunktion 4.F: Siphonfüllprogramm

Das Siphonfüllprogramm stellt sicher, dass der Kondensatsiphon nach der Installation oder nach längerem Stillstand des Geräts gefüllt wird.

Das Siphonfüllprogramm wird aktiviert, wenn:

- das Gerät am Ein/Aus-Schalter eingeschaltet wird
- der Brenner mindestens 28 Tage nicht in Betrieb war
- von Sommer- in Winterbetrieb geschaltet wird

Bei der nächsten Wärmeforderung für Heiz- oder Speicherbetrieb wird das Gerät 15 Minuten auf kleiner Wärmeleistung gehalten. Das Siphonfüllprogramm bleibt so lange wirksam, bis 15 Minuten auf kleiner Wärmeleistung erreicht sind.
Im Display erscheint im Wechsel mit der Vorlauftemperatur.
Grundeinstellung ist **01**: Siphonfüllprogramm mit kleinster Wärmeleistung.

Kennzahl **02**: Siphonfüllprogramm mit kleinster eingestellter Wärmeleistung.

Kennzahl **00**: Siphonfüllprogramm ist ausgeschaltet.



GEFAHR: Vergiftungsgefahr!
Bei nicht gefülltem Kondensatsiphon kann Abgas austreten!

- ▶ Siphonfüllprogramm nur bei Wartung ausschalten.
- ▶ Siphonfüllprogramm am Ende der Wartung wieder einschalten.

Servicefunktion 5.A: Inspektion zurückstellen

Mit dieser Servicefunktion können Sie nach erfolgter Inspektion/Wartung die Anzeige im Display zurückstellen.

Einstellung 00.

Servicefunktion 5.b: Gebläsenachlaufzeit

Mit dieser Servicefunktion können Sie die Gebläsenachlaufzeit einstellen.

Die Nachlaufzeit kann von **01** bis **18** (10 - 180 Sekunden) eingestellt werden.

Grundeinstellung ist **03** (30 Sekunden).

Servicefunktion 5.C: Verwendung des Kanals bei einer 1-Kanal-Schaltuhr ändern

Mit dieser Servicefunktion können Sie die Verwendung des Kanals von Heizung zu Warmwasser ändern.

Mögliche Einstellungen sind:

- **00**: 2-Kanal (Heizung und Warmwasser)
- **01**: 1-Kanal Heizung
- **02**: 1-Kanal Warmwasser

Grundeinstellung ist **00**.

Servicefunktion 5.E: Anschluss NP - LP einstellen

Mit dieser Servicefunktion können Sie den Anschluss NP - LP einstellen.

Mögliche Einstellungen sind:

- **00**: aus
- **01**: Zirkulationspumpe
- **02**: externe Heizungspumpe im ungemischten Verbraucherkreis

Grundeinstellung ist **00**.

Servicefunktion 5.F: Inspektion anzeigen

Mit dieser Servicefunktion können Sie die Anzahl der Monate einstellen nach der im Display (Inspektion) im Wechsel mit der Vorlauftemperatur angezeigt wird.

Die Anzahl der Monate kann von **00** - **72** (0 bis 72 Monate) eingestellt werden.

Grundeinstellung ist **00** (nicht aktiv).



Wenn im Display **U0** erscheint, wurde diese Funktion am Regler schon eingestellt.

Servicefunktion 6.A: Letzte gespeicherte Störung abrufen

Mit dieser Servicefunktion können Sie die letzte gespeicherte Störung abrufen.

Bei **00** wird die Servicefunktion zurückgesetzt.

Servicefunktion 6.b: Raumtemperaturgeführter Regler, aktuelle Spannung Anschlussklemmen 2 und 4

Die aktuelle Regler-Spannung des Analog-Reglers wird angezeigt (Anschlussklemmen 2 und 4).

Mögliche Anzeigen sind:

- **00** - **24**: 0 V bis 24 V in 1 V-Schritten

Servicefunktion 6.C: Soll-Vorlauftemperatur (vom Heizungsregler gefordert)

Mit dieser Servicefunktion können Sie sich die vom Heizungsregler geforderte Vorlauftemperatur anzeigen lassen.

Servicefunktion 6.d: Ohne Funktion

Servicefunktion 6.E: Schaltuhr Eingang

Die linke Ziffer zeigt den aktuellen Status der Heizung.
Der Heizungsmodus wird nach den Einstellungen an der Schaltuhr aktiviert.

Die rechte Ziffer zeigt den aktuellen Status Warmwasser.
Der Warmwassermodus wird nach den Einstellungen an der Schaltuhr aktiviert.

Mögliche Anzeigen sind:

- **00**: Heizung inaktiv, Warmwasser inaktiv.
- **01**: Heizung inaktiv, Warmwasser aktiv.
- **10**: Heizung aktiv, Warmwasser inaktiv.
- **11**: Heizung aktiv, Warmwasser aktiv.

Servicefunktion 7.A: Betriebsleuchte

Bei eingeschaltetem Gerät leuchtet die Betriebsleuchte. Mit der Servicefunktion 7.A können Sie die Betriebsleuchte ausschalten.

Grundeinstellung ist **01** (eingeschaltet).

Servicefunktion 7.b: 3-Wege-Ventil in Mittelposition

Nach Abspeichern des Wertes **01** fährt das 3-Wege-Ventil in Mittelposition. Damit werden die vollständige Entleerung des Systems und der einfache Ausbau des Motors sichergestellt.

Beim Verlassen dieser Servicefunktion wird automatisch wieder der Wert **00** gespeichert.

Servicefunktion 7.d: Anschluss externer Vorlauftemperaturfühler z. B. hydraulische Weiche

Aus der Grundeinstellung wird der Anschluss automatisch einmalig erkannt, Sie brauchen nichts einzustellen.



Wird ein angeschlossener Vorlauftemperaturfühler wieder abgeklemmt stellen Sie diese Servicefunktion wieder auf **00**.

Mögliche Einstellungen sind:

- **00**: Einmalige automatische Anschlusserkennung
- **01**: Anschluss externer Vorlauftemperaturfühler an der Elektronik.
- **02**: Anschluss externer Vorlauftemperaturfühler an IPM1 oder IPM2.

Grundeinstellung ist **00**.

Servicefunktion 7.E: Bautrockenfunktion

Mit dieser Servicefunktion wird die Bautrockenfunktion ein- oder ausgeschaltet.



Die Bautrockenfunktion des Gerätes nicht mit der Estrichtrocknungsfunktion des außentemperaturgeführten Reglers verwechseln!



Bei eingeschalteter Bautrockenfunktion ist keine Gaseinstellung am Gerät möglich!

Mögliche Einstellungen sind:

- **00**: ausgeschaltet
- **01**: nur Heizbetrieb nach Geräte- oder Reglereinstellung, d. h. alle anderen Wärmeanforderungen sind gesperrt.

Grundeinstellung ist **00**.

Servicefunktion 7.F: Raumtemperaturgeführter Regler, Konfiguration der Anschlussklemmen 1-2-4

Mit dieser Servicefunktion kann die vom raumtemperaturgeführten Regler verwendete Eingangsspannung eingestellt werden.

Mögliche Einstellungen sind:

- **00**: Eingang abgeschaltet
- **01**: 0-24 V Eingang, Leistungsvorgabe
- **02**: 0-10 V Eingang, Leistungsvorgabe
- **03**: 0-10 V Eingang, Temperaturvorgabe

Grundeinstellung ist **01**.

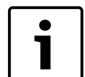
Servicefunktion 0.A: Ohne Funktion

10.3.2 Zweite Serviceebene

Servicefunktion 8.A: Software-Version

Die vorliegende Software-Version wird angezeigt.

Servicefunktion 8.b: Kodierstecker-Nummer



Die letzten vier Stellen des Kodiersteckers werden angezeigt.
Der Kodierstecker bestimmt die Gerätefunktionen.
Wenn das Gerät von Erdgas auf Flüssiggas umgebaut wurde (oder umgekehrt), muss der Kodierstecker getauscht werden.

Servicefunktion 8.C: GFA-Status

Interner Parameter.

Servicefunktion 8.d: GFA-Störung

Interner Parameter.

Servicefunktion 8.E: Gerät (Elektronik) auf Grundeinstellung zurücksetzen

Mit dieser Servicefunktion können Sie das Gerät auf die Grundeinstellung zurücksetzen. Alle geänderten Servicefunktionen werden auf die Grundeinstellung zurückgesetzt.

- ▶ Servicetaste so lange drücken, bis sie leuchtet.
  Das Display zeigt z. B. 1.A.
- ▶ eco-Taste und Tastensperre gleichzeitig drücken, bis z. B. 8.A erscheint.
- ▶ Mit eco-Taste oder Tastensperre die Servicefunktion **8.E** wählen.
- ▶ Schornsteinfegertaste drücken und loslassen.
  Die Schornsteinfegertaste leuchtet und das Display zeigt **00**.
- ▶ Schornsteinfegertaste drücken, bis das Display [] zeigt.
  Alle Einstellungen werden zurückgesetzt und das Gerät startet wieder mit der Grundeinstellung.
- ▶ Eingestellte Servicefunktionen nach Aufkleber „Einstellungen der Elektronik“ wieder einstellen.

Servicefunktion 8.F: Permanente Zündung

Diese Funktion erlaubt die permanente Zündung ohne Gaszufuhr, um die Zündung zu testen.

- ▶ Funktion nicht länger als 2 Minuten eingeschaltet lassen, um Schäden am Zündtrafo zu vermeiden.

Mögliche Einstellungen sind:

- **00**: aus
- **01**: ein

Grundeinstellung ist **00**.

Servicefunktion 9.A: Betriebsart permanent

Diese Funktion setzt eine Betriebsart (**00**, **01** und **02** → Servicefunktion 2.F: Betriebsart, Seite 34) dauerhaft. Die Werte **03** und **06** haben Nurlesen-Status.

Grundeinstellung ist **00**.

Servicefunktion 9.b: Aktuelle Gebläsedrehzahl

Mit dieser Servicefunktion wird die aktuelle Gebläsedrehzahl (in 1/s) angezeigt.

Servicefunktion 9.C: Aktuelle Wärmeleistung

Mit dieser Servicefunktion wird die aktuelle Wärmeleistung des Gerätes angezeigt (in Prozent (%)).

Servicefunktion 9.E: Ohne Funktion

Servicefunktion 9.F: Pumpennachlaufzeit (Heizung)

Mit dieser Servicefunktion kann die Pumpennachlaufzeit nach Ende der Wärmeanforderung des externen Reglers eingestellt werden.

Die Pumpennachlaufzeit kann von **01** bis **10** (1 bis 10 Minuten) in 1-Minuten-Schritten eingestellt werden.

Grundeinstellung ist **03** (3 Minuten).

Servicefunktion A.A: Temperatur am Vorlauftemperaturfühler

Mit dieser Servicefunktion können Sie sich die Temperatur am Vorlauftemperaturfühler anzeigen lassen.

Servicefunktion A.b: Warmwassertemperatur

Mit dieser Servicefunktion können Sie sich die Warmwassertemperatur anzeigen lassen.

Servicefunktion A.C: Ohne Funktion

Servicefunktion C.b: Ohne Funktion

11 Gasartenanpassung

Die Grundeinstellung der Erdgasgeräte entspricht EE-H oder EE-L.



Eine Einstellung auf die Nennwärmebelastung und minimale Wärmebelastung nach TRGI ist nicht erforderlich.

Das Gas-Luft-Verhältnis darf nur über eine CO_2 oder O_2-Messung bei maximaler Nennwärmeleistung und minimaler Nennwärmeleistung, mit einem elektronischen Messgerät, eingestellt werden.

Eine Abstimmung auf verschiedene Abgaszubehöre durch Drosselblenden und Staubleche ist nicht erforderlich.

Erdgas

- Geräte der **Erdgasgruppe 2E (2H)** sind ab Werk auf Wobbe-Index 15 kWh/m^3 und 20 mbar Anschlussdruck eingestellt und plombiert.
- Geräte der **Erdgasgruppe 2LL** sind ab Werk auf Wobbe-Index 12,2 kWh/m^3 und 20 mbar Anschlussdruck eingestellt und plombiert.
- Wird ein Gerät, das ab Werk auf **Erdgas H** eingestellt ist, mit **Erdgas L** (oder umgekehrt) betrieben, ist eine CO_2 oder O_2-Einstellung erforderlich.
- Die Erdgasgeräte erfüllen die Anforderungen des Hannoveraner Förderprogramms und des Umweltzeichens für Gas-Brennwertgeräte.

11.1 Gasartumbau

Folgende Gasartumbau-Sets sind lieferbar:

Gerät	Umbau auf	Best.-Nr.
ZBS14/... S-3 MA 21/23	Flüssiggas	8 719 001 119 0
ZBS14/... S-3 MA 31	Erdgas	8 719 001 157 0

Tab. 17



GEFAHR: Lebensgefahr durch Explosion!
- Gashahn schließen vor Arbeiten an gasführenden Teilen.
- Dichtheitsprüfung durchführen nach Arbeiten an gasführenden Teilen.

- Gasartumbau-Set nach beiliegendem Einbauhinweis einbauen.
- Nach jedem Umbau Gas-Luft-Verhältnis (CO_2 oder O_2) einstellen (→ Kapitel 11.2).

11.2 Gas-Luft-Verhältnis (CO_2 oder O_2) einstellen

- Gerät am Ein/Aus-Schalter ausschalten.
- Verkleidung abnehmen.
- Gerät am Ein/Aus-Schalter einschalten.
- Stopfen am Abgasmessstutzen entfernen.
- Abgassonde ca. 135 mm in den Abgasmessstutzen schieben und Messstelle abdichten.

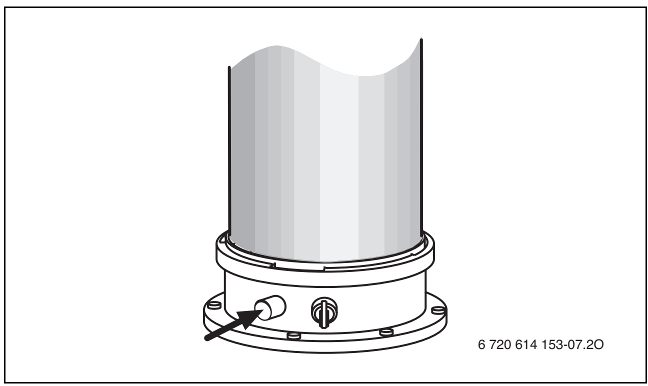


Bild 64

- Schornsteinfegertaste so lange drücken, bis sie leuchtet.
  Das Display zeigt die Vorlauftemperatur im Wechsel mit -̲ -̲ = **maximal eingestellte Wärmeleistung**.
- Schornsteinfegertaste kurz drücken.
  Das Display zeigt die Vorlauftemperatur im Wechsel mit ‾ ‾ = **maximale Nennwärmeleistung**.
- CO_2- oder O_2-Wert messen.
- Plombe der Gasdrossel am Schlitz durchstoßen und abhebeln.

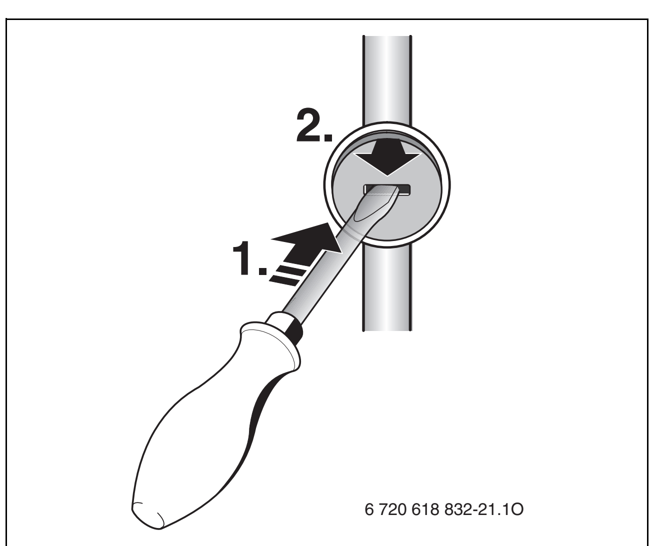


Bild 65

- An der Gasdrossel CO_2- oder O_2-Wert für maximale Nennwärmeleistung nach Tabelle einstellen.

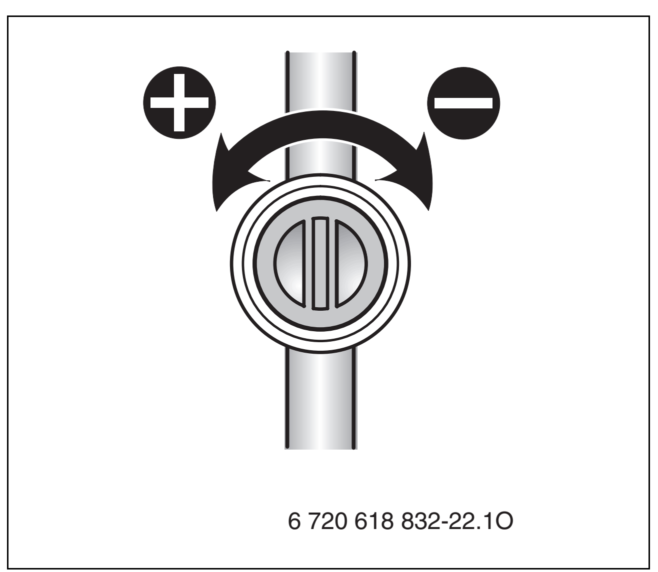


Bild 66

Gasart	maximale Nennwärmeleistung CO_2	maximale Nennwärmeleistung O_2	minimale Nennwärmeleistung CO_2	minimale Nennwärmeleistung O_2
Erdgas H (23), Erdgas L/LL (21)	9,4 %	4,0 %	8,6 %	5,5 %
Flüssiggas (Propan)[1]	10,8 %	4,6 %	10,5 %	5,0 %
Flüssiggas (Butan)	12,4 %	2,5 %	12,0 %	3,0 %

Tab. 18

1) Standardwert für Flüssiggas bei ortsfesten Behältern bis 15 000 l Inhalt

- Schornsteinfegertaste kurz drücken.
  Das Display zeigt die Vorlauftemperatur im Wechsel mit = **minimale Nennwärmeleistung**.
- CO_2- oder O_2-Wert messen.
- Plombe an der Einstellschraube der Gasarmatur entfernen und CO_2- oder O_2-Wert für minimale Nennwärmeleistung einstellen.

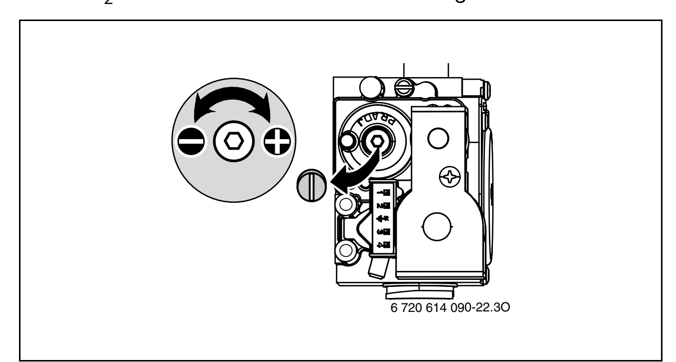


Bild 67

- Einstellung bei maximaler Nennwärmeleistung und minimaler Nennwärmeleistung erneut prüfen und ggf. nachstellen.
- Schornsteinfegertaste so oft drücken, bis Taste nicht mehr leuchtet.
  Das Display zeigt wieder die Vorlauftemperatur.
- CO_2- oder O_2-Werte im Inbetriebnahmeprotokoll eintragen.
- Abgassonde aus dem Abgasmessstutzen entfernen und Stopfen montieren.
- Gasarmatur und Gasdrossel verplomben.

11.3 Gas-Anschlussdruck prüfen

- Gerät ausschalten und Gashahn schließen.
- Schraube am Messstutzen für Gas-Anschlussdruck lösen und Druckmessgerät anschließen.

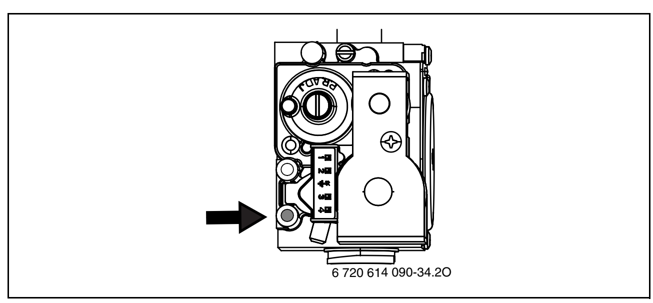


Bild 68

- Gashahn öffnen und Gerät einschalten.
- Schornsteinfegertaste so lange drücken, bis sie leuchtet.
  Das Display zeigt die Vorlauftemperatur im Wechsel mit = **maximal eingestellte Wärmeleistung**.
- Schornsteinfegertaste kurz drücken.
  Das Display zeigt die Vorlauftemperatur im Wechsel mit = **maximale Nennwärmeleistung**.
- Erforderlichen Gas-Anschlussdruck nach Tabelle prüfen.

Gasart	Nenndruck [mbar]	zulässiger Druckbereich bei maximaler Nennwärmeleistung [mbar]
Erdgas H (23), Erdgas L/LL (21)	20	17 - 25
Flüssiggas (Propan)[1]	50	42,5 - 57,5
Flüssiggas (Butan)		

Tab. 19

1) Standardwert für Flüssiggas bei ortsfesten Behältern bis 15 000 l Inhalt



Außerhalb des zulässigen Druckbereichs darf keine Inbetriebnahme erfolgen. Die Ursache ermitteln und die Störung beseitigen. Wenn dies nicht möglich ist, Gerät gasseitig sperren und Gasversorger verständigen.

- Schornsteinfegertaste so oft drücken, bis Taste nicht mehr leuchtet.
  Das Display zeigt wieder die Vorlauftemperatur.
- Gerät ausschalten, Gashahn schließen, Druckmessgerät abnehmen und Schraube festschrauben.
- Verkleidung wieder montieren.

12 Kontrolle durch den Bezirks-Schornsteinfeger

Abgasverlustmessung entsprechend BImSchV

Bei Brennwertgeräten gelten besondere Bestimmungen bezüglich Abgasverlustmessung.

- § 14 BImSchV: Brennwertgeräte sind von der Überwachung ausgenommen.
- § 15 BImSchV: Brennwertgeräte sind von der wiederkehrenden Überwachung nicht betroffen.
  Der Abgasverlust braucht nicht gemessen zu werden.

Abgaswegprüfung entsprechend Kehr- und Überprüfungsordnung

Die Abgaswegprüfung umfasst das Prüfen der Abgasführung und eine CO-Messung:

- Prüfen der Abgasführung (→ Kapitel 12.2)
- CO-Messung (→ Kapitel 12.3)

12.1 Schornsteinfegertaste

Durch Drücken der Schornsteinfegertaste bis sie leuchtet sind folgende Geräteleistungen wählbar:

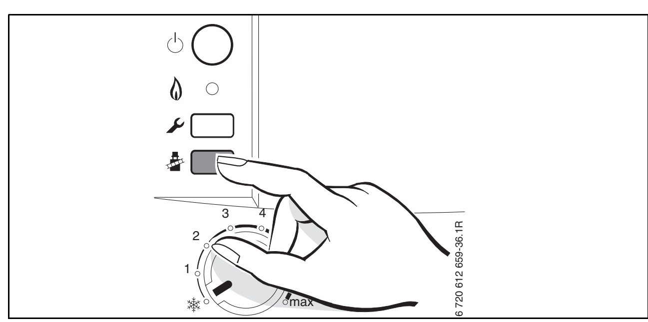


Bild 69

- = **maximal eingestellte Wärmeleistung**
- = **maximale Nennwärmeleistung**
- = **minimale Nennwärmeleistung**

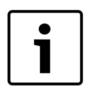


Sie haben 15 Minuten Zeit, um die Werte zu messen. Danach schaltet das Gerät wieder in den normalen Betrieb zurück.

12.2 Dichtheitsprüfung des Abgasweges

O_2- oder CO_2-Messung in der Verbrennungsluft.

Für die Messung eine Ringspalt-Abgassonde verwenden.



Mit einer O_2- oder CO_2-Messung der Verbrennungsluft kann bei einer Abgasführung nach C_{13X}, C_{33X}, C_{43X} und C_{93X} die **Dichtheit des Abgasweges** geprüft werden. Der O_2-Wert darf 20,6 % nicht unterschreiten. Der CO_2-Wert darf 0,2 % nicht überschreiten.

- ▶ Stopfen am Verbrennungsluft-Messstutzen [2] entfernen (→ Bild 70).
- ▶ Abgassonde in den Stutzen schieben und Messstelle abdichten.
- ▶ Mit der Schornsteinfegertaste = **maximale Nennwärmeleistung** wählen.

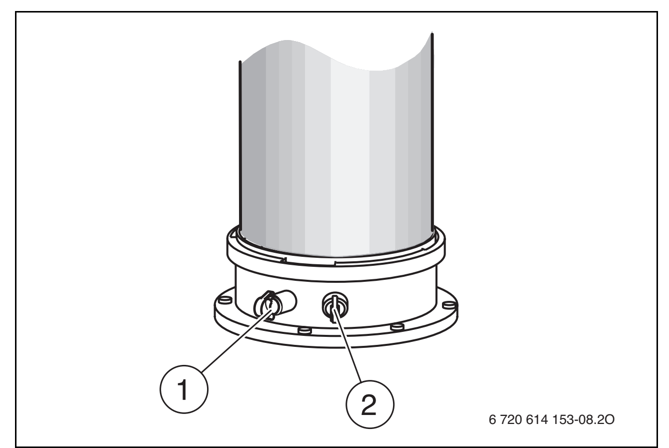


Bild 70

- ▶ O_2- und CO_2-Wert messen.
- ▶ Stopfen wieder montieren.

12.3 CO-Messung im Abgas

Für die Messung eine Mehrloch-Abgassonde verwenden.

- ▶ Stopfen am Abgasmessstutzen [1] entfernen (→ Bild 70).
- ▶ Abgassonde bis zum Anschlag in den Stutzen schieben und Messstelle abdichten.
- ▶ Mit der Schornsteinfegertaste = **maximale Nennwärmeleistung** wählen.
- ▶ CO-Werte messen.
- ▶ Schornsteinfegertaste so oft drücken, bis Taste nicht mehr leuchtet.
  Das Display zeigt wieder die Vorlauftemperatur.
- ▶ Stopfen wieder montieren.

13 Umweltschutz

Umweltschutz ist ein Unternehmensgrundsatz der Bosch Gruppe. Qualität der Erzeugnisse, Wirtschaftlichkeit und Umweltschutz sind für uns gleichrangige Ziele. Gesetze und Vorschriften zum Umweltschutz werden strikt eingehalten.
Zum Schutz der Umwelt setzen wir unter Berücksichtigung wirtschaftlicher Gesichtspunkte bestmögliche Technik und Materialien ein.

Verpackung

Bei der Verpackung sind wir an den länderspezifischen Verwertungssystemen beteiligt, die ein optimales Recycling gewährleisten.
Alle verwendeten Verpackungsmaterialien sind umweltverträglich und wiederverwertbar.

Altgerät

Altgeräte enthalten Wertstoffe, die einer Wiederverwertung zuzuführen sind.
Die Baugruppen sind leicht zu trennen und die Kunststoffe sind gekennzeichnet. Somit können die verschiedenen Baugruppen sortiert und dem Recycling oder der Entsorgung zugeführt werden.

14 Inspektion und Wartung

Damit der Gasverbrauch und die Umweltbelastung über lange Zeit möglichst niedrig bleibt, empfehlen wir bei einem zugelassenen Fachbetrieb den Abschluss eines Wartungs- und Inspektionsvertrages mit jährlicher Inspektion und bedarfsabhängiger Wartung.



GEFAHR: Lebensgefahr durch Explosion!

- ▶ Gashahn schließen vor Arbeiten an gasführenden Teilen.
- ▶ Dichtheitsprüfung durchführen nach Arbeiten an gasführenden Teilen.



GEFAHR: Vergiftungsgefahr!

- ▶ Dichtheitsprüfung durchführen nach Arbeiten an abgasführenden Teilen.



GEFAHR: Lebensgefahr durch Stromschlag!

- ▶ Vor Arbeiten am elektrischen Teil die Spannungsversorgung (230 V AC) unterbrechen (Sicherung, LS-Schalter) und gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten sichern.



WARNUNG: Verbrühungsgefahr!
Heißes Wasser kann zu schweren Verbrühungen führen.
- Vor Arbeiten an wasserführenden Teilen alle Hähne schließen und ggf. Gerät entleeren.



HINWEIS: Geräteschaden!
Austretendes Wasser kann das Steuergerät beschädigen.
- Steuergerät abdecken vor Arbeiten an wasserführenden Teilen.

Wichtige Hinweise



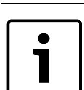
Eine Übersicht der Störungen finden Sie auf Seite 47.

- Folgende Messgeräte werden benötigt:
  - elektronisches Abgasmessgerät für CO_2, O_2, CO und Abgastemperatur
  - Druckmessgerät 0 - 30 mbar (Auflösung mindestens 0,1 mbar)
- Spezialwerkzeuge sind nicht erforderlich.
- Zugelassene Fette sind:
  - Für von Wasser berührte Teile: Unisilkon L 641 (8 709 918 413)
  - Verschraubungen: HFt 1 v 5 (8 709 918 010).
- Als Wärmeleitpaste 8 719 918 658 verwenden.
- Nur Originalersatzteile verwenden!
- Ersatzteile anhand des Ersatzteilkataloges anfordern.
- Ausgebaute Dichtungen und O-Ringe durch Neuteile ersetzen.

Nach der Inspektion/Wartung
- Alle gelösten Schraubverbindungen nachziehen.
- Gerät wieder in Betrieb nehmen (→ Seite 28).
- Trennstellen auf Dichtheit prüfen.
- Gas-Luft-Verhältnis prüfen und ggf. einstellen (→ Seite 37).

14.1 Beschreibung verschiedener Arbeitsschritte

14.1.1 Letzte gespeicherte Störung abrufen (Servicefunktion 6.A)
- Servicefunktion **6.A** wählen (→ Seite 31).



Eine Übersicht der Störungen finden Sie auf Seite 47.

14.1.2 Plattenwärmetauscher ausbauen/ersetzen
Bei ungenügender Warmwasserleistung:
- Plattenwärmetauscher ausbauen und ersetzen,

-oder-
- mit einem für Edelstahl (1.4401) freigegebenen Entkalkungsmittel entkalken.

Plattenwärmetauscher ausbauen:
- Plattenwärmetauscher abschrauben.

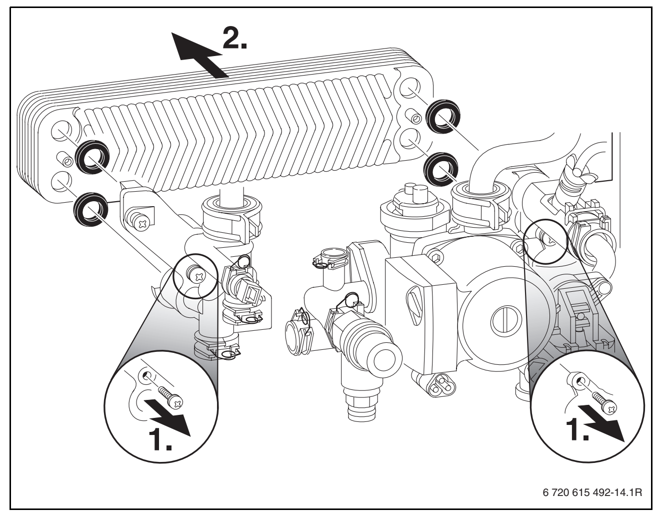


Bild 71

- Neuen Plattenwärmetauscher mit neuen Dichtungen montieren und auf Dichtheit prüfen.

14.1.3 Wärmeblock prüfen
- Verkleidung abnehmen (→ Seite 22).
- Kappe vom Messstutzen abnehmen und Druckmessgerät anschließen.
- Steuerdruck bei maximaler Nennwärmeleistung an der Mischeinrichtung prüfen.
- Bei folgendem Messergebnis muss der Wärmeblock gereinigt werden:
  - ZBS 14/... < 5,5 mbar

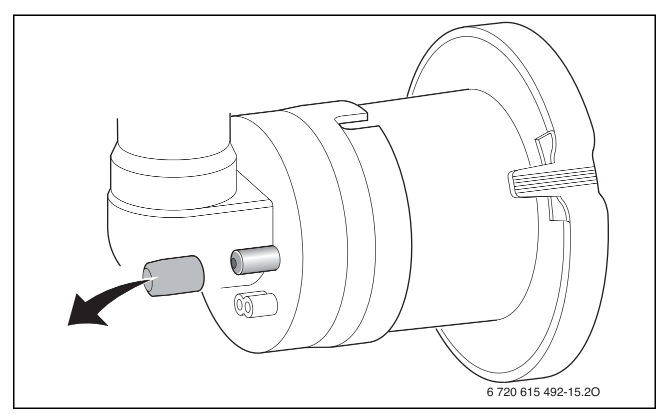


Bild 72 Messstutzen an der Mischeinrichtung

14.1.4 Elektroden prüfen und Wärmeblock reinigen



WARNUNG: Verbrennungsgefahr!
Die Baugruppen des Wärmeblocks können auch nach längerem Stillstand des Gerätes heiß sein!

- Gerät vollständig abkühlen lassen bzw. mit Schutzhandschuhen arbeiten.

Für die Reinigung des Wärmeblocks das Zubehör Nr. 1156, Best. Nr. 7 719 003 006, bestehend aus Bürste und Aushebewerkzeug verwenden.

- Saugrohr und Mischeinrichtung ausbauen.

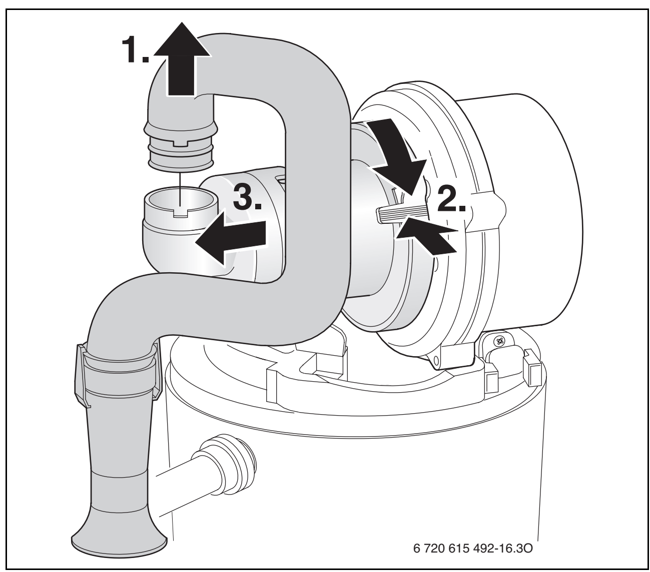


Bild 73 Saugrohr und Mischeinrichtung ausbauen

- Kabel der Zünd- und Überwachungselektrode abziehen.
- Mutter abschrauben und Gebläse herausnehmen.

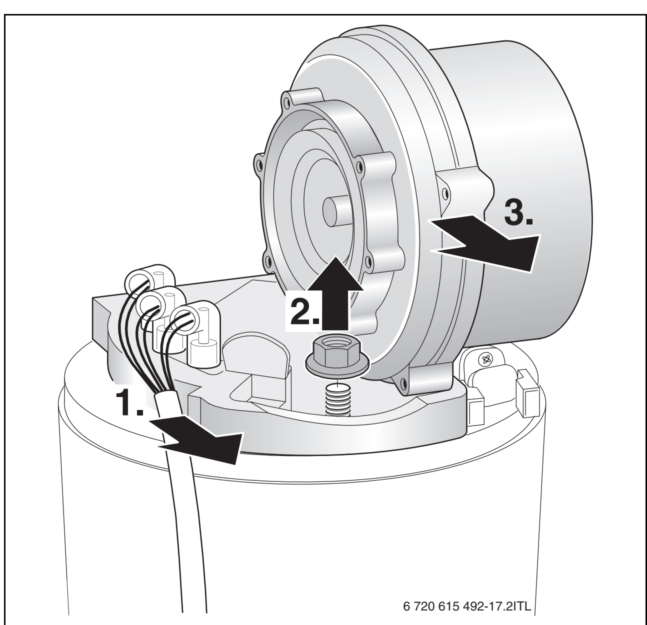


Bild 74 Gebläse herausnehmen

- Elektroden-Set mit Dichtung abnehmen und Elektroden auf Verschmutzung prüfen ggf. reinigen oder tauschen.
- Brenner herausnehmen.

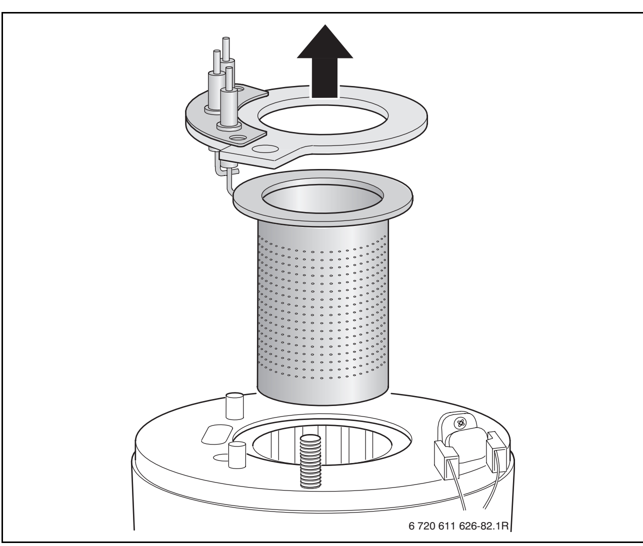


Bild 75 Brenner herausnehmen

- Oberen Verdrängungskörper mit Aushebewerkzeug herausnehmen.

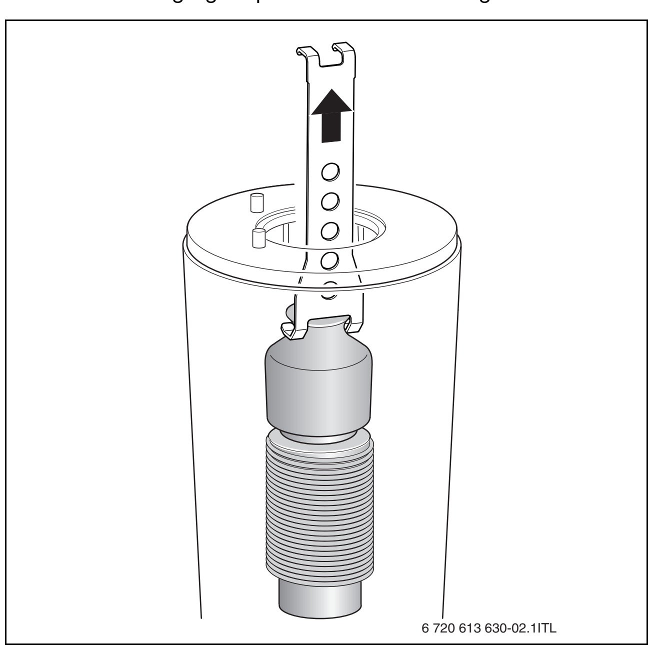


Bild 76 Oberen Verdrängungskörper herausnehmen

- Unteren Verdrängungskörper mit Aushebewerkzeug herausnehmen.

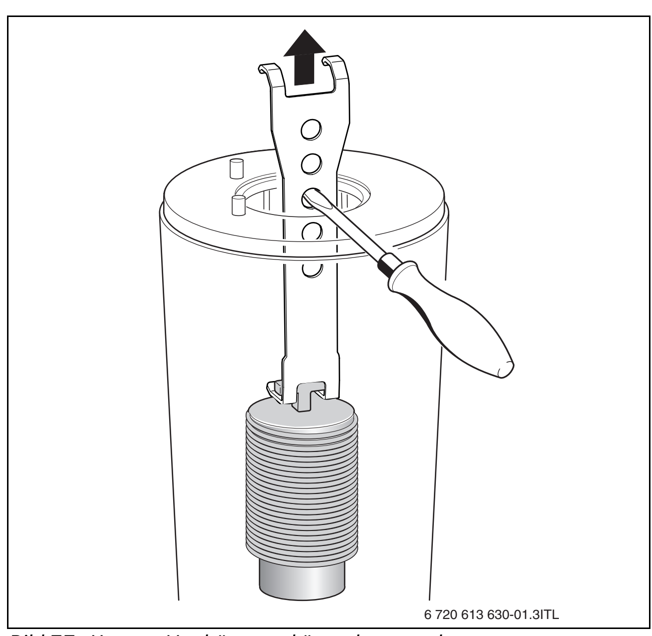


Bild 77 Unteren Verdrängungskörper herausnehmen

- Beide Verdrängungskörper reinigen.
- Mit der Bürste den Wärmeblock reinigen:
  – links und rechts drehend
  – von oben nach unten bis zum Anschlag
- Schrauben am Deckel der Prüföffnung entfernen und Deckel abnehmen.

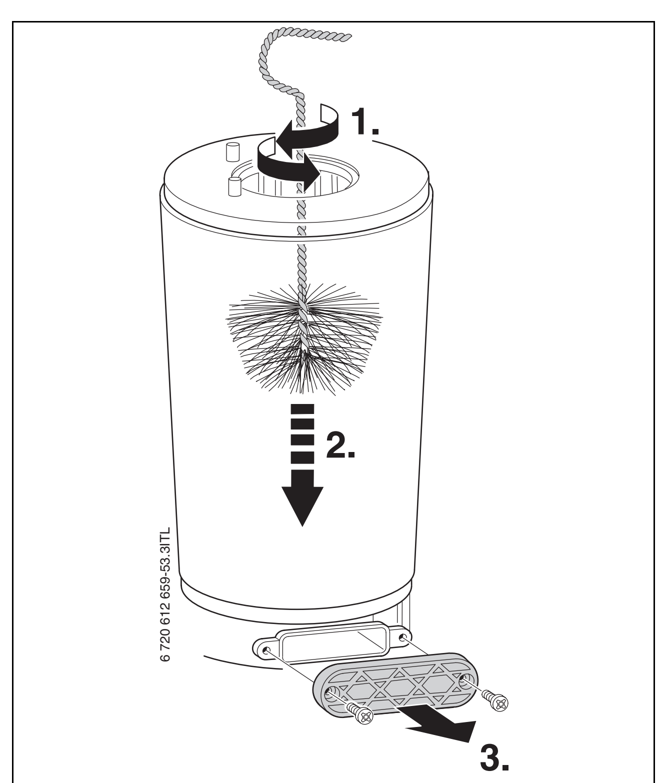


Bild 78 Wärmeblock reinigen

- Rückstände absaugen und Prüföffnung wieder verschließen.
- Mit einer Taschenlampe und einem Spiegel (wenn vorhanden) kann der Wärmeblock auf Rückstände geprüft werden.

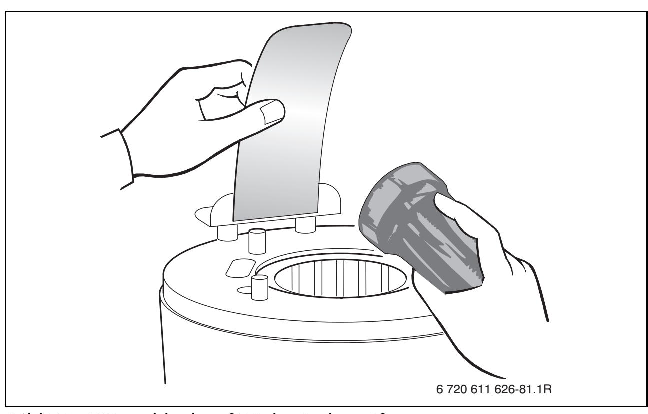


Bild 79 Wärmeblock auf Rückstände prüfen

- Verdrängungskörper wieder einsetzen.
- Kondensatsiphon ausbauen und geeignetes Gefäß unterstellen.
- Wärmeblock von oben mit Wasser spülen.

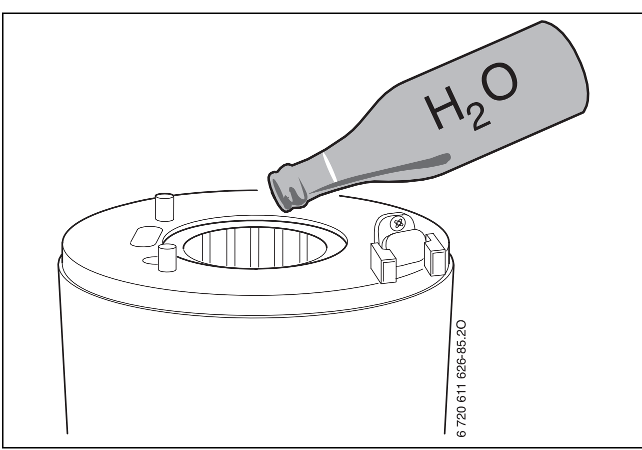


Bild 80 Wärmeblock mit Wasser spülen

- Prüföffnung wieder öffnen und Kondensatwanne und Kondensatanschluss reinigen.



HINWEIS: Sachschaden durch heiße Abgase!
Durch defekte Dichtungen können heiße Abgase das Gerät beschädigen und eine sichere Funktion kann nicht mehr gewährleistet werden.

- Nach jeder Reinigung alle Dichtungen durch Neuteile ersetzen.

- Teile in umgekehrter Reihenfolge mit neuer Brennerdichtung wieder montieren.
- Gas-Luft-Verhältnis (CO_2 oder O_2) einstellen (→ Seite 37).

14.1.5 Kondensatsiphon reinigen

- ▶ Kondensatsiphon ausbauen und Öffnung zum Wärmetauscher auf Durchgang prüfen.

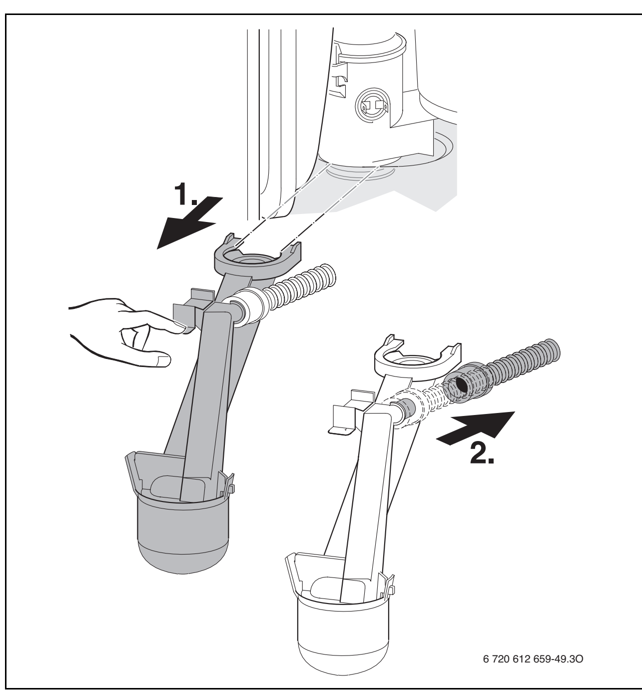


Bild 81

- ▶ Deckel des Kondensatsiphons abnehmen und reinigen.
- ▶ Kondensatschlauch prüfen und ggf. reinigen.
- ▶ Kondensatsiphon mit ca. ¼ l Wasser füllen und wieder montieren.

14.1.6 Membran (Abgasrückströmsicherung) in der Mischeinrichtung prüfen

- ▶ Mischeinrichtung nach Bild 73 ausbauen.
- ▶ Membran auf Verschmutzung und Risse prüfen.

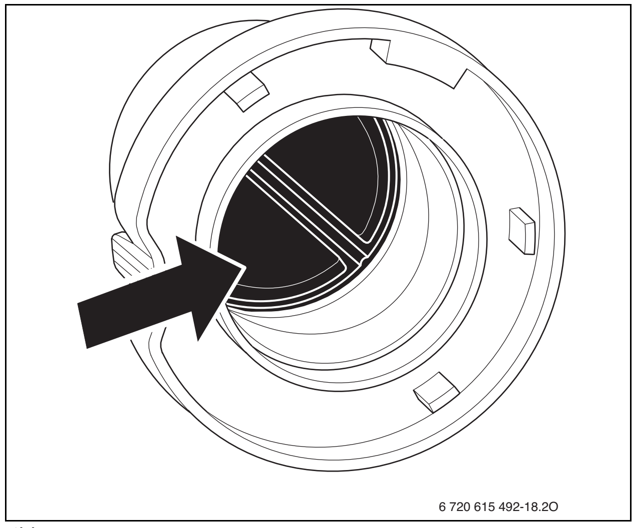


Bild 82

- ▶ Mischeinrichtung wieder montieren.

14.1.7 Ausdehnungsgefäß prüfen (siehe auch Seite 14)

Das Prüfen des Ausdehnungsgefäßes ist nach DIN 4807, Teil 2, Abschnitt 3.5 jährlich erforderlich.

- ▶ Gerät drucklos machen.
- ▶ Ggf. Vordruck des Ausdehnungsgefäßes auf die statische Höhe der Heizungsanlage bringen.

14.1.8 Betriebsdruck der Heizungsanlage einstellen



HINWEIS: Geräteschaden!
Beim Nachfüllen von Heizwasser können Spannungsrisse am heißen Wärmeblock auftreten.

- ▶ Heizwasser nur bei kaltem Gerät nachfüllen.

Anzeige am Manometer	
1 bar	Minimaler Fülldruck (bei kalter Anlage)
1 - 2 bar	Optimaler Fülldruck
3 bar	Maximaler Fülldruck bei höchster Temperatur des Heizwassers darf nicht überschritten werden (Sicherheitsventil öffnet).

Tab. 20

- ▶ Wenn der Zeiger unterhalb von 1 bar steht (bei kalter Anlage): Wasser nachfüllen, bis der Zeiger wieder zwischen 1 bar und 2 bar steht.
- ▶ Wenn der Druck nicht gehalten wird: Ausdehnungsgefäß und Heizungsanlage auf Dichtheit prüfen.

14.1.9 Betriebsdruck der Solaranlage einstellen, Seite 26



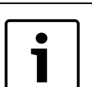
Vor dem Nachfüllen den Schlauch mit Wärmeträgerflüssigkeit füllen. Damit wird vermieden, dass Luft in den Solarkreis eindringt.

14.1.10 Schutzanode prüfen

Die Magnesium-Anode stellt für mögliche Fehlstellen in der Emaillierung nach DIN 4753 einen Mindestschutz dar.

Eine Vernachlässigung der Schutzanode kann zu frühzeitigen Korrosionsschäden führen

- ▶ Kabel von der Anode zum Speicher entfernen.



Nach der Messung/dem Tausch:

- ▶ Kabel wieder aufstecken, da die Anode sonst außer Funktion ist.

- ▶ Strom-Messgerät (mA) in Reihe dazwischen schalten.
  Der Stromfluss darf bei gefülltem Speicher nicht unter 0,3 mA liegen.

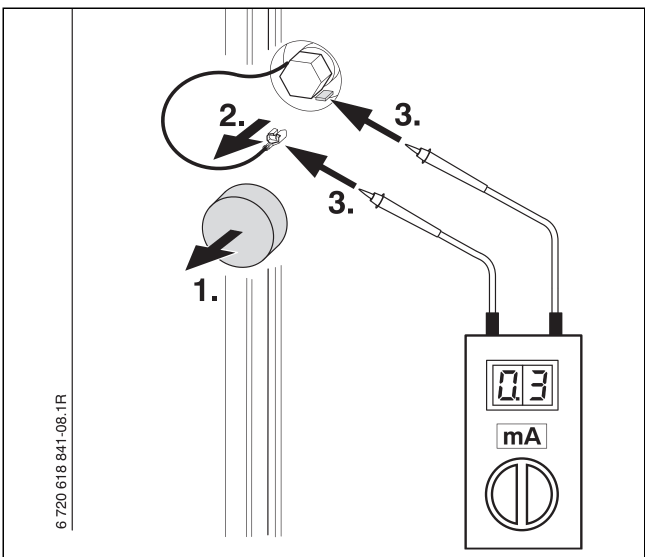


Bild 83

- ▶ Bei zu geringem Stromfluss: Schutzanode tauschen.

14.1.11 Sicherheitsventil des Speichers prüfen

- ▶ Sicherheitsventil prüfen und durch mehrmaliges Anlüften spülen.

14.1.12 Elektrische Verdrahtung prüfen

▶ Elektrische Verdrahtung auf mechanische Beschädigungen prüfen und defekte Kabel ersetzen.

14.1.13 Wärmeträgerflüssigkeit der Solaranlage prüfen



HINWEIS: Schaden durch Frost!

▶ Alle zwei Jahre prüfen, ob der erforderliche Frostschutz sichergestellt ist.

Zusätzlich zur Prüfung des Frostschutzes empfehlen wir: Alle 2 Jahre den Korrosionsschutz (pH-Wert) in der Wärmeträgerflüssigkeit prüfen.

Frostschutz der Wärmeträgerflüssigkeit Tyfocor® L
Sollwert für den Frostschutz: ca. – 30 °C

▶ Den Frostschutz mit dem Frostschutzprüfer aus unserem Zubehörangebot prüfen.

▶ Wenn der Grenzwert ≥ – 26 °C überschritten wird, die Wärmeträgerflüssigkeit tauschen.

-oder-

▶ Frostschutz mit nachfüllen von Wärmeträgerflüssigkeits-Konzentrat korrigieren (→ Kapitel „Frostschutz korrigieren“, Seite 44).

Frostschutz der Wärmeträgerflüssigkeit Tyfocor® LS
Sollwert für den Frostschutz: ca. – 28 °C

▶ Den Frostschutz mit dem Frostschutzprüfer aus unserem Zubehörangebot prüfen.

▶ Den gemessenen Frostschutz nach Tabelle 21 umrechnen.

▶ Wenn der Grenzwert ≥ – 26 °C überschritten wird, die Wärmeträgerflüssigkeit tauschen.

-oder-

▶ Frostschutz mit nachfüllen von Wärmeträgerflüssigkeits-Konzentrat korrigieren (→ Kapitel „Frostschutz korrigieren“, Seite 44).

Mit Frostschutzprüfer gemessener Frostschutz bei Tyfocor® L (Konzentrat)	Frostschutz bei Tyfocor® LS
– 23 °C (39 %)	– 28 °C
– 20 °C (36 %)	– 25 °C
– 18 °C (34 %)	– 23 °C
– 16 °C (31 %)	– 21 °C
– 14 °C (29 %)	– 19 °C
– 11 °C (24 %)	– 16 °C
– 10 °C (23 %)	– 15 °C
– 8 °C (19 %)	– 13 °C
– 6 °C (15 %)	– 11 °C
– 5 °C (13 %)	– 10 °C
– 3 °C (8 %)	– 8 °C

Tab. 21 Frostschutz für Tyfocor LS umrechnen

Korrosionsschutz der Wärmeträgerflüssigkeit
Sollwert für den Korrosionsschutz:

- Bei Tyfocor® L pH ca. 7,5
- Bei Tyfocor® LS pH ca. 7,5...10

▶ Den Korrosionsschutz mit einem pH-Indikatorstäbchen prüfen.

▶ Wenn der Grenzwert ≤ pH 7 unterschritten wird, die Wärmeträgerflüssigkeit tauschen.

Frostschutz korrigieren
Wenn der Grenzwert für den Frostschutz nicht eingehalten wird, muss Wärmeträgerflüssigkeits-Konzentrat nachgefüllt werden.

▶ Um die genaue Nachfüllmenge zu bestimmen, das Anlagenvolumen nach Tabelle 22 ermitteln.

Anlagenteil	Füllvolumen
FKC-Kollektor senkrecht	0,86 l
FKC-Kollektor waagerecht	1,25 l
FKT-Kollektor senkrecht	1,43 l
FKT-Kollektor waagerecht	1,76 l
Solarstation	0,50 l
Wärmetauscher im Speicher	12,5 l
1 m Cu-Rohr Ø 15 mm	0,13 l
1 m Cu-Rohr Ø 18 mm	0,20 l
1 m Cu-Rohr Ø 22 mm	0,31 l
1 m Cu-Rohr Ø 28 mm	0,53 l
1 m Cu-Rohr Ø 35mm	0,86 l
1 m Cu-Rohr Ø 42 mm	1,26 l
1 m Stahl-Rohr R ¾	0,37 l
1 m Stahl-Rohr R 1	0,58 l
1 m Stahl-Rohr R 1¼	1,01 l
1 m Stahl-Rohr R 1½	1,37 l

Tab. 22 Füllvolumen der einzelnen Anlagenteile

▶ Nachfüllmenge ($V_{Austausch}$) des Konzentrats bei Wärmeträgerflüssigkeit mit dem Wasser/Propylenglykol-Mischverhältnis von 55/45 mit folgender Formel bestimmen:

$$V_{Austausch} = V_{ges} \times \frac{45 - C_{Konzentration}}{100 - C_{Konzentration}}$$

Bild 84 Formel zur Berechnung der Nachfüllmenge

Beispiel für Tyfocor® L:

- Anlagenvolumen (V_{ges}): 22 l
- Frostschutz (abgelesener Wert): – 14 °C
- Entspricht Konzentration (→ Tab. 21): 29 % (C = 29)
- Ergebnis: $V_{Austausch}$ = 4,96 Liter

▶ Errechnete Nachfüllmenge ($V_{Austausch}$) ablassen und gleiche Menge Wärmeträgerflüssigkeits-Konzentrat nachfüllen.

14.2 Checkliste für die Inspektion und Wartung (Wartungs- und Inspektionsprotokoll)

Datum								
1	Letzte gespeicherte Störung in der Elektronik abrufen, Servicefunktion **6.A** (→ Seite 40).							
2	Luft-/Abgasführung optisch prüfen.							
3	Gas-Anschlussdruck prüfen (→ Seite 38).	mbar						
4	Gas-Luft-Verhältnis für min./max. Nennwärmeleistung prüfen (→ Seite 37).	min.% max. %						
5	Gas- und wasserseitige Dichtheitsprüfung (→ Seite 21).							
6	Wärmeblock prüfen (→ Seite 40).							
7	Brenner prüfen (→ Seite 40).							
8	Elektroden prüfen (→ Seite 41).							
9	Membran in der Mischeinrichtung prüfen (→ Seite 43).							
10	Kondensatsiphon reinigen (→ Seite 43).							
11	Vordruck des Ausdehnungsgefäßes für die statische Höhe der Heizungsanlage prüfen (→ Seite 43).	bar						
12	Vordruck des Ausdehnungsgefäßes der Solaranlage prüfen (→ Seite 26).	bar						
13	Fülldruck der Heizungsanlage prüfen.	bar						
14	Schutzanode des Speichers prüfen (→ Seite 43).	mA						
15	Sicherheitsventil des Speichers prüfen (→ Seite 43).							
16	Einstellungen des Heizungsreglers prüfen.							
17	Elektrische Verdrahtung auf Beschädigungen prüfen.							
18	Eingestellte Servicefunktionen nach Aufkleber „Einstellungen der Elektronik“ prüfen.							
19	Wärmeträgerflüssigkeit der Solaranlage prüfen (→ Seite 44).							

Tab. 23

15 Anzeigen im Display

Das Display zeigt folgende Anzeigen (Tabelle 24 und 25):

Angezeigter Wert	Beschreibung	Bereich
Ziffer oder Buchstabe, Punkt gefolgt von Buchstabe	Servicefunktion (→ Tabelle 15/ 16, Seite 32)	
Buchstabe gefolgt von Ziffer oder Buchstabe	Störungs-Code blinkt (→ Tabelle 26, Seite 47)	
zwei Ziffern	Dezimalwert z. B. Vorlauftemperatur	00..99
U gefolgt von 0..9	Dezimalwert; 100..109 wird angezeigt als U0..U9	0..109
eine Ziffer gefolgt von zweimal zwei Ziffern	Dezimalwert (drei Ziffern); erste Ziffer wird angezeigt im Wechsel mit den beiden letzten Ziffern (z. B.: 1...69 für 169)	0..999
zwei Striche gefolgt von zweimal zwei Ziffern	Nummer Kodierstecker; Wert wird in drei Schritten angezeigt: 1. zwei Striche 2. zwei erste Ziffern 3. zwei letzte Ziffern (z. B.: -- 10 04)	1000.. 9999
zwei Buchstaben gefolgt von zweimal zwei Ziffern	Versionsnummer; Wert wird in drei Schritten angezeigt: 1. zwei erste Buchstaben 2. zwei erste Ziffern 3. zwei letzte Ziffern (z. B.: CF 10 20)	

Tab. 24 Displayanzeigen

Spezielle Anzeige	Beschreibung
	Quittierung nach Drücken einer Taste (ausgenommen reset-Taste).
	Quittierung nach Drücken zweier Tasten gleichzeitig.
	Quittierung nach Drücken der Taste länger als 3 Sekunden (Speicherfunktion).
	Das Display zeigt die Vorlauftemperatur im Wechsel mit . Das Gerät arbeitet 15 Minuten lang mit der minimalen Nennwärmeleistung, → Servicefunktion **2.F**.
	Das Display zeigt die Vorlauftemperatur im Wechsel mit . Das Gerät arbeitet mit der eingestellten maximalen Nennwärmeleistung im Heizbetrieb, → Servicefunktion **1.A**.
	Das Display zeigt die Vorlauftemperatur im Wechsel mit . Das Gerät arbeitet 15 Minuten lang mit der maximalen Nennwärmeleistung.

Tab. 25 Spezielle Displayanzeigen

Spezielle Anzeige	Beschreibung
	Die Entlüftungsfunktion ist aktiv, → Servicefunktion **2.C.**
	Das Display zeigt die Vorlauftemperatur im Wechsel mit . Das Siphonfüllprogramm ist aktiv, → Servicefunktion **4.F**.
	Das Display zeigt die Vorlauftemperatur im Wechsel mit : das eingestellte Inspektionsintervall ist abgelaufen, → Servicefunktion **5.A**.
	Das Display zeigt die Vorlauftemperatur im Wechsel mit . Die Heizungspumpe ist blockiert.
	Das Display zeigt die Vorlauftemperatur im Wechsel mit . Die Gradientenbegrenzung ist aktiv. Unzulässig schneller Anstieg der Vorlauftemperatur: der Heizbetrieb wird für zwei Minuten unterbrochen.
	Estrichtrocknungsfunktion (dry function) des außentemperaturgeführten Reglers (→ Bedienungsanleitung) oder Bautrockenfunktion (→ Servicefunktion **7.E**) in Betrieb.
	Tastensperre aktiv. Zum Entriegeln die Tastensperre so lange drücken bis im Display die Vorlauftemperatur angezeigt wird.
	Start der thermischen Desinfektion (→ Kapitel 8).

Tab. 25 Spezielle Displayanzeigen (Fortsetzung)

16 Störungen

16.1 Störungen beheben



GEFAHR: Lebensgefahr durch Explosion!
- Gashahn schließen vor Arbeiten an gasführenden Teilen.
- Dichtheitsprüfung durchführen nach Arbeiten an gasführenden Teilen.



GEFAHR: Vergiftungsgefahr!
- Dichtheitsprüfung durchführen nach Arbeiten an abgasführenden Teilen.



GEFAHR: Lebensgefahr durch Stromschlag!
- Vor Arbeiten am elektrischen Teil die Spannungsversorgung (230 V AC) unterbrechen (Sicherung, LS-Schalter) und gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten sichern.



WARNUNG: Verbrühungsgefahr!
Heißes Wasser kann zu schweren Verbrühungen führen.
- Vor Arbeiten an wasserführenden Teilen alle Hähne schließen und ggf. Gerät entleeren.

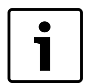


HINWEIS: Geräteschaden!
Austretendes Wasser kann das Steuergerät beschädigen.

- ▶ Steuergerät abdecken vor Arbeiten an wasserführenden Teilen.

Die Elektronik überwacht alle Sicherheits-, Regel- und Steuerbauteile.

Wenn während des Betriebs eine Störung auftritt, ertönt ein Warnton und die Betriebsleuchte blinkt.



Wenn Sie eine Taste drücken, wird der Warnton ausgeschaltet.

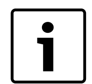
Das Display zeigt einen Störungs-Code (z. B. EA) und die reset-Taste kann blinken.

Wenn die reset-Taste blinkt:

- ▶ reset-Taste drücken und halten, bis das Display -- zeigt.
  Das Gerät geht wieder in Betrieb und die Vorlauftemperatur wird angezeigt.

Wenn die reset-Taste nicht blinkt:

- ▶ Gerät aus- und wieder einschalten.
  Das Gerät geht wieder in Betrieb und die Vorlauftemperatur wird angezeigt.



Eine Übersicht der Störungen finden Sie auf Seite 47.
Eine Übersicht der Anzeigen im Display finden Sie auf Seite 46.

Wenn sich eine Störung nicht beseitigen lässt:

- ▶ Leiterplatte prüfen, ggf. tauschen und Servicefunktionen gemäß Aufkleber „Einstellungen der Elektronik“ einstellen.

16.2 Störungen, die im Display angezeigt werden

Display	Beschreibung	Beseitigung
A5	Speichertemperaturfühler 2 defekt.	▶ Temperaturfühler und Anschlusskabel auf Unterbrechung oder Kurzschluss prüfen, ggf. tauschen.
A7	Warmwasser-Temperaturfühler defekt.	▶ Temperaturfühler und Anschlusskabel auf Unterbrechung oder Kurzschluss prüfen, ggf. tauschen. ▶ Kodierstecker richtig aufstecken, ggf. tauschen.
A8	Kommunikation unterbrochen.	▶ Verbindungsleitung BUS-Teilnehmer prüfen, ggf. tauschen. ▶ Regler prüfen, ggf. tauschen.
Ad	Speichertemperaturfühler 1 defekt.	▶ Temperaturfühler und Anschlusskabel auf Unterbrechung oder Kurzschluss prüfen, ggf. tauschen.
b1	Kodierstecker nicht erkannt.	▶ Kodierstecker richtig aufstecken, ggf. tauschen.
b2/b3/b4/ b5/b6	Interne Datenstörung.	▶ Elektronik auf Grundeinstellung zurücksetzen (→ Servicefunktion 8.E).
C6	Gebläse läuft nicht.	▶ Gebläsekabel mit Stecker und Gebläse prüfen, ggf. tauschen.
CC	Außentemperaturfühler nicht erkannt.	▶ Außentemperaturfühler und Anschlusskabel auf Unterbrechung prüfen, ggf. tauschen. ▶ Außentemperaturfühler korrekt an den Anschlussklemmen A und F anschließen.
d1	Rücklauftemperaturfühler defekt.	▶ Temperaturfühler und Anschlusskabel auf Unterbrechung oder Kurzschluss prüfen, ggf. tauschen.
d3	Temperaturwächter TB1 defekt. Externer Temperaturwächter hat ausgelöst. Temperaturwächter verriegelt.	▶ Temperaturwächter TB1 und Anschlusskabel auf Unterbrechung oder Kurzschluss prüfen, ggf. tauschen. ▶ Temperaturwächter TB1 hat ausgelöst. Brücke 8 -9 oder Brücke PR - P0 fehlt. ▶ Temperaturwächter entriegeln.
d5	Externer Vorlauftemperaturfühler defekt (hydraulische Weiche). Externer Vorlauftemperaturfühler wurde als BUS-Teilnehmer erkannt und dann umgeklemmt.	▶ Temperaturfühler und Anschlusskabel auf Unterbrechung oder Kurzschluss prüfen, ggf. tauschen. ▶ Prüfen, ob nur ein Temperaturfühler angeschlossen ist, andernfalls zweiten Temperaturfühler entfernen. ▶ Elektronik auf Grundeinstellung zurücksetzen (→ Servicefunktion 8.E), IPM 1 oder IPM 2 auf Grundeinstellung zurücksetzen und am Heizungsregler die automatische Systemkonfiguration durchführen,
E2	Vorlauftemperaturfühler defekt.	▶ Temperaturfühler und Anschlusskabel auf Unterbrechung oder Kurzschluss prüfen, ggf. tauschen.

Tab. 26 Störungen mit Anzeige im Display

Display	Beschreibung	Beseitigung
E9	Wärmeblock-Temperaturbegrenzer oder Abgastemperaturbegrenzer hat ausgelöst.	▶ Wärmeblock-Temperaturbegrenzer und Anschlusskabel auf Unterbrechung prüfen, ggf. tauschen. ▶ Abgastemperaturbegrenzer und Anschlusskabel auf Unterbrechung prüfen, ggf. tauschen. ▶ Betriebsdruck der Heizungsanlage prüfen. ▶ Temperaturbegrenzer prüfen, ggf. tauschen. ▶ Pumpenanlauf prüfen, ggf. Pumpe tauschen. ▶ Sicherung prüfen, ggf. tauschen (→ Seite 23). ▶ Gerät entlüften. ▶ Wärmeblock wasserseitig prüfen, ggf. tauschen. ▶ Bei Geräten mit Verdrängungskörper im Wärmeblock: prüfen, ob Verdrängungskörper eingebaut sind.
EA	Flamme wird nicht erkannt.	▶ Schutzleiter auf wirksamen Anschluss prüfen. ▶ Prüfen, ob Gashahn geöffnet. ▶ Gas-Anschlussdruck prüfen, ggf. korrigieren. ▶ Netzanschluss prüfen. ▶ Elektroden mit Kabel prüfen, ggf. tauschen. ▶ Abgassystem prüfen, ggf. reinigen oder instandsetzen. ▶ Gas-Luft-Verhältnis prüfen, ggf. korrigieren. ▶ Bei Erdgas: externen Gasströmungswächter prüfen, ggf. tauschen. ▶ Bei raumluftabhängiger Betriebsweise den Raumluftverbund oder die Lüftungsöffnungen überprüfen. ▶ Abfluss des Kondensatsiphons reinigen (→ Seite 43). ▶ Membran in der Mischeinrichtung des Gebläses ausbauen und auf Risse oder Verschmutzung prüfen (→ Seite 43). ▶ Wärmeblock reinigen (→ Seite 41). ▶ Gasarmatur prüfen, ggf. tauschen. ▶ Kodierstecker richtig aufstecken, ggf. tauschen. ▶ 2-Phasen-Netz (IT): 2 M Ω - Widerstand zwischen PE und N am Netzanschluss der Leiterplatte einbauen.
F0	Interne Störung.	▶ reset-Taste für 3 Sekunden drücken und loslassen. Nach dem Loslassen startet das Gerät erneut. ▶ Elektrische Steckkontakte und Zündleitungen prüfen, ggf. Leiterplatte tauschen. ▶ Gas-Luft-Verhältnis prüfen, ggf. korrigieren.
F1	Interne Datenstörung.	▶ Elektronik auf Grundeinstellung zurücksetzen (→ Servicefunktion 8.E).
F7	Obwohl Brenner abgeschaltet ist, wird Flamme erkannt.	▶ Elektroden auf Verschmutzung prüfen, ggf. tauschen. ▶ Abgassystem prüfen, ggf. reinigen oder instandsetzen. ▶ Leiterplatte auf Feuchtigkeit prüfen, ggf. trocknen.
FA	Nach Gasabschaltung: Flamme wird erkannt.	▶ Gasarmatur prüfen, ggf. tauschen. ▶ Kondensatsiphon reinigen. ▶ Elektroden und Anschlusskabel prüfen, ggf. tauschen. ▶ Abgassystem prüfen, ggf. reinigen oder instandsetzen.
Fd	reset-Taste wurde irrtümlich gedrückt.	▶ reset-Taste erneut drücken. ▶ Kabelbaum zu STB und Gasarmatur auf Masseschluss prüfen.
	Gradientenbegrenzung: Zu schneller Temperaturanstieg	▶ Wartungshähne öffnen. ▶ Heizungspumpe elektrisch an Elektronik anschließen. ▶ Stecker entsprechend Installationsanleitung aufstecken. ▶ Heizungspumpe anwerfen, ggf. tauschen. ▶ Pumpenstufen bzw. Pumpenkennfelder korrekt einstellen und auf maximale Leistung anpassen.

Tab. 26 Störungen mit Anzeige im Display (Fortsetzung)

16.3 Störungen, die nicht im Display angezeigt werden

Geräte-Störungen	Beseitigung
Zu laute Verbrennungsgeräusche; Brummgeräusche	▶ Kodierstecker richtig aufstecken, ggf. tauschen. ▶ Gasart prüfen. ▶ Gas-Anschlussdruck prüfen, ggf. anpassen. ▶ Abgassystem prüfen, ggf. reinigen oder instandsetzen. ▶ Gas-Luft-Verhältnis in der Verbrennungsluft und im Abgas prüfen, ggf. Gasarmatur tauschen.
Strömungsgeräusche	▶ Pumpenstufen bzw. Pumpenkennfelder korrekt einstellen und auf maximale Leistung anpassen.
Aufheizung dauert zu lange	▶ Pumpenstufen bzw. Pumpenkennfelder korrekt einstellen und auf maximale Leistung anpassen.

Tab. 27 Störungen ohne Anzeige im Display

Geräte-Störungen	Beseitigung
Abgaswerte nicht in Ordnung; CO-Gehalt zu hoch	▶ Gasart prüfen. ▶ Gas-Anschlussdruck prüfen, ggf. anpassen. ▶ Abgassystem prüfen, ggf. reinigen oder instandsetzen. ▶ Gas-Luft-Verhältnis im Abgas prüfen, ggf. Gasarmatur tauschen.
Zündung zu hart, zu schlecht	▶ Gasart prüfen. ▶ Gas-Anschlussdruck prüfen, ggf. anpassen. ▶ Netzanschluss prüfen. ▶ Elektroden mit Kabel prüfen, ggf. tauschen. ▶ Abgassystem prüfen, ggf. reinigen oder instandsetzen. ▶ Gas-Luft-Verhältnis prüfen, ggf. Gasarmatur tauschen. ▶ Bei Erdgas: externen Gasströmungswächter prüfen, ggf. tauschen. ▶ Brenner prüfen, ggf. tauschen.
Warmwasser hat schlechten Geruch oder dunkle Farbe	▶ Thermische Desinfektion des Warmwasserkreises durchführen. ▶ Schutzanode tauschen.
Soll-Vorlauftemperatur (z. B. des FW-500-Reglers) wird überschritten	▶ Automatische Taktsperre ausschalten, d. h. Wert auf 0 setzen. ▶ Benötigte Taktsperre, z. B. Grundeinstellung 3 Minuten einstellen.
Kondensat im Luftkasten	▶ Membran in der Mischeinrichtung entsprechend Installationsanleitung einbauen, ggf. tauschen.
Elektronik blinkt (d. h. alle Tasten, alle Segmente des Displays, Brenner-Kontrolllampe usw. blinken)	▶ Sicherung Si 3 (24 V) tauschen.

Tab. 27 Störungen ohne Anzeige im Display

16.4 Fühlerwerte

16.4.1 Außentemperaturfühler (bei außentemperaturgeführten Reglern, Zubehör)

Außentemperatur/ °C Messtoleranz ± 10%	Widerstand (Ω)
-20	2 392
-16	2 088
-12	1 811
-8	1 562
-4	1 342
0	1 149
4	984
8	842
10	781
15	642
20	528
25	436

Tab. 28

16.4.2 Vorlauf-, Rücklauf-, Speicher-, Warmwasser-, Externer Vorlauftemperaturfühler

Temperatur / °C Messtoleranz ± 10 %	Widerstand (Ω)
20	14 772
25	11 981
30	9 786
35	8 047
40	6 653
45	5 523
50	4 608
55	3 856
60	3 243
65	2 744
70	2 332
75	1 990
80	1 704
85	1 464
90	1 262
95	1 093
100	950

Tab. 29

16.5 Kodierstecker

Gerät	Nummer
ZBS 14/210 S-3 MA 21/23	8 714 43**1 825**
ZBS 14/210 S-3 MA 31	8 714 43**1 826**

Tab. 30

17 Einstellwerte für Heiz-/Warmwasserleistung

ZBS 14/210 S-3 MA 21/23

			Erdgas L/LL, Kennziffer 21 und Erdgas H, Kennziffer 23								
	Brennwert	$H_{S(0\,°C)}$ (kWh/m³)	9,3	9,8	10,2	10,7	11,2	11,6	12,1	12,6	13,0
	Heizwert	$H_{i(15\,°C)}$ (kWh/m³)	7,9	8,3	8,7	9,1	9,5	9,9	10,3	10,7	11,1
Display	Leistung (kW)	Belastung (kW)	Gasmenge (l/min bei t_V/t_R = 80/60 °C)								
32	2,9	3,0	6	6	6	6	5	5	5	5	5
35	3,4	3,5	8	7	7	7	6	6	6	6	5
40	4,3	4,4	9	9	9	8	8	8	7	7	7
45	5,2	5,3	11	11	10	10	9	9	9	8	8
50	6,1	6,2	13	13	12	11	11	11	10	10	9
55	6,9	7,1	15	14	14	13	13	12	12	11	11
60	7,8	8,0	17	16	15	15	14	14	13	13	12
65	8,7	8,9	19	18	17	16	16	15	14	14	13
70	9,6	9,8	21	20	19	18	17	17	16	15	15
75	10,4	10,7	23	22	21	20	19	18	17	17	16
80	11,3	11,6	25	23	22	21	20	20	19	18	17
85	12,2	12,5	26	25	24	23	22	21	20	20	19
90	13,1	13,4	28	27	26	25	24	23	22	21	20
95	14,5	14,3	30	29	27	26	25	24	23	22	21
U0	15,2	15,0	32	30	29	28	26	25	24	23	23

Tab. 31

ZBS 14/210 S-3 MA 31

	Propan		Butan	
Display	Leistung (kW)	Belastung (kW)	Leistung (kW)	Belastung (kW)
40	4,6	4,7	5,2	5,3
45	5,4	5,6	6,1	6,3
50	6,3	6,4	7,1	7,3
55	7,1	7,3	8,1	8,3
60	8,0	8,2	9,0	9,3
65	8,8	9,1	10,0	10,1
70	9,7	9,9	11,0	11,3
75	10,5	10,8	12,0	12,2
80	11,4	11,7	13,0	13,2
85	12,2	12,6	13,9	14,2
90	13,1	13,4	14,8	15,2
95	14,5	14,3	16,5	16,2
U0	15,2	15,0	17,3	17,0

Tab. 32

18 Inbetriebnahmeprotokoll für das Gerät

Kunde/Anlagenbetreiber:		
Name, Vorname		Straße, Nr.
Telefon/Fax		PLZ, Ort
Anlagenersteller:		
Auftragsnummer:		
Gerätetyp:		(**Für jedes Gerät ein eigenes Protokoll ausfüllen!**)
Seriennummer:		
Datum der Inbetriebnahme:		
☐ Einzelgerät | ☐ Kaskade, Anzahl der Geräte:		
Aufstellraum:	☐ Keller | ☐ Dachgeschoss | sonstiger:	
	Lüftungsöffnungen: Anzahl: ......, Größe: ca.	cm^2
Abgasführung:	☐ Doppelrohrsystem | ☐ LAS | ☐ Schacht | ☐ Getrenntrohrführung	
	☐ Kunststoff | ☐ Aluminium | ☐ Edelstahl	
	Gesamtlänge: ca. ...... m | Bogen 90°: ...... Stück | Bogen 15 - 45°: ...... Stück	
	Überprüfung der Dichtheit der Abgasleitung bei Gegenstrom: ☐ ja | ☐ nein	
	CO_2-Wert in der Verbrennungsluft bei maximaler Nennwärmeleistung:	%
	O_2-Wert in der Verbrennungsluft bei maximaler Nennwärmeleistung:	%
Bemerkungen zu Unter- oder Überdruckbetrieb:		

Gaseinstellung und Abgasmessung:			
Eingestellte Gasart: ☐ Erdgas H | ☐ Erdgas L | ☐ Erdgas LL | ☐ Propan | ☐ Butan			
Gas-Anschlussdruck:	mbar	Gas-Anschlussruhedruck:	mbar
Eingestellte maximale Nennwärmeleistung:	kW	Eingestellte minimale Nennwärmeleistung:	kW
Gas-Durchflussmenge bei maximaler Nennwärmeleistung:	l/min	Gas-Durchflussmenge bei minimaler Nennwärmeleistung:	l/min
Heizwert H_{iB}:	kWh/m^3		
CO_2 bei maximaler Nennwärmeleistung:	%	CO_2 bei minimaler Nennwärmeleistung:	%
O_2 bei maximaler Nennwärmeleistung:	%	O_2 bei minimaler Nennwärmeleistung:	%
CO bei maximaler Nennwärmeleistung:	ppm	CO bei minimaler Nennwärmeleistung:	ppm
Abgastemperatur bei maximaler Nennwärmeleistung:	°C	Abgastemperatur bei minimaler Nennwärmeleistung:	°C
Gemessene maximale Vorlauftemperatur:	°C	Gemessene minimale Vorlauftemperatur:	°C

Anlagenhydraulik:	
☐ Hydraulische Weiche, Typ:	☐ Zusätzliches Ausdehnungsgefäß
☐ Heizungspumpe:	Größe/Vordruck:
	Automatischer Entlüfter vorhanden? ☐ ja | ☐ nein
☐ Warmwasserspeicher/Typ/Anzahl/Heizflächenleistung:	
☐ Anlagenhydraulik geprüft, Bemerkungen:	

Geänderte Servicefunktionen: (Hier bitte die geänderten Servicefunktionen auslesen und Werte eintragen.)	
Beispiel: Servicefunktion 7.d von 00 auf 01 geändert	
Aufkleber „Einstellungen der Elektronik“ ausgefüllt und angebracht ☐	

Heizungsregelung:	
☐ FW 100 | ☐ FW 200 | ☐ FW 500 | ☐ FR 110	☐ TA 250 | ☐ TA 270 | ☐ TA 300
☐ FB 10 × ...... Stück, Kodierung Heizkreis(e):	
☐ FB 100 × ...... Stück, Kodierung Heizkreis(e):	
☐ FR 10 × ...... Stück, Kodierung Heizkreis(e):	
☐ FR 100 × ...... Stück, Kodierung Heizkreis(e):	
☐ ISM 1 | ☐ ISM 2	☐ ICM × ...... Stück | ☐ IEM | ☐ IGM | ☐ IUM
☐ IPM 1 × ...... Stück, Kodierung Heizkreis(e):	
☐ IPM 2 × ...... Stück, Kodierung Heizkreis(e):	
Sonstiges:	
☐ Heizungsregelung eingestellt, Bemerkungen:	
☐ Geänderte Einstellungen der Heizungsregelung in der Bedienungs-/Installationsanleitung des Reglers dokumentiert	

Folgende Arbeiten wurden durchgeführt: ☐ Elektrische Anschlüsse geprüft, Bemerkungen:	
☐ Kondensatsiphon gefüllt	☐ Verbrennungsluft/Abgasmessung durchgeführt
☐ Funktionsprüfung durchgeführt	☐ Gas- und wasserseitige Dichtheitsprüfung durchgeführt

Die Inbetriebnahme umfasst die Kontrolle der Einstellwerte, die optische Dichtheitsprüfung am Heizgerät sowie die Funktionskontrolle des Heizgerätes und der Regelung. Eine Prüfung der Heizungsanlage führt der Anlagenersteller durch. Wenn im Zuge der Inbetriebnahme geringfügige Montagefehler von Junkers Komponenten festgestellt werden, ist Junkers grundsätzlich bereit, diese Montagefehler nach Freigabe durch den Auftraggeber zu beheben. Eine Übernahme der Haftung für die Montageleistungen ist damit nicht verbunden.	
Die oben genannte Anlage wurde im vorbezeichneten Umfang geprüft. ____________________________________ Name des Service-Technikers	Dem Betreiber wurden die Dokumente übergeben. Er wurde mit den Sicherheitshinweisen und der Bedienung des o.g. Wärmeerzeugers inklusive Zubehör vertraut gemacht. Auf die Notwendigkeit einer regelmäßigen Wartung der oben genannten Heizungsanlage wurde hingewiesen. ____________________________________ Datum, Unterschrift des Betreibers
____________________________________ Datum, Unterschrift des Anlagenerstellers	**Hier Messprotokoll einkleben.**

Index

A

B

C

D

E

F

G

H

I

W

Z

Wie Sie uns erreichen...

DEUTSCHLAND

Bosch Thermotechnik GmbH
Junkers Deutschland
Junkersstraße 20-24
D-73249 Wernau
www.junkers.com

Betreuung Fachhhandwerk
Telefon (0 18 03) 337 335*
Telefax (0 18 03) 337 336*
Junkers.Handwerk@de.bosch.com

Technische Beratung/ Ersatzteil-Beratung
Telefon (0 18 03) 337 330*

Kundendienstannahme (24-Stunden-Service)
Telefon (0 18 03) 337 337*
Telefax (0 18 03) 337 339*
Junkers.Kundendienstauftrag@de.bosch.com

Schulungsannahme
Telefon (0 18 03) 003 250*
Telefax (0 18 03) 337 336*
Junkers-Schulungsannahme@de.bosch.com

Junkers Extranet-Zugang
www.junkers.com

* Festnetzpreis 0,09 EUR/Minute, höchstens 0,42 EUR/Minute aus Mobilfunknetzen.

ÖSTERREICH

Robert Bosch AG
Geschäftsbereich Thermotechnik
Hüttenbrennergasse 5
A-1030 Wien
Telefon (01) 7 97 22-80 21
Telefax (01) 7 97 22-80 99
junkers.rbos@at.bosch.com
www.junkers.at

Kundendienstannahme (24-Stunden-Service)
Telefon (08 10) 81 00 90
(Ortstarif)

SCHWEIZ

Vertrieb:
Tobler Haustechnik AG
Steinackerstraße 10
CH-8902 Urdorf

Service:
Sixmadun AG
Bahnhofstrasse 25
CH-4450 Sissach
info@sixmadun.ch
www.sixmadun.ch

Servicenummer
Telefon 0842 840 840

